

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMIA

**Disertación previa a la obtención del título de Economista**

*Vínculos de los encadenamientos productivos con la política  
industrial, en Ecuador*

**André Stefano Lazzati Revelo**

**andre\_lazzati@hotmail.com**

**Director: Juan Carlos Zabala**

**jcza82@hotmail.com**

**Quito, 22 de Octubre 2012**

## ***Resumen***

Uno de los aspectos recurrentes al hablar de la economía ecuatoriana, es su dependencia al petróleo y a productos agrícolas primarios. El sector industrial en el Ecuador es incipiente, a pesar de su importante papel económico. Una de los cuestionamientos que han surgido en los últimos tiempos ha sido, como mejorar e impulsar la industria de un país. Para ello el Gobierno ha implementado una Agenda para la Transformación Productiva, en la cual se especifica 14 sectores a ser priorizados. El problema que surge es que aquellos sectores no son los más adecuados, dicha agenda posee varias limitaciones. Una de las más importantes es que no se están priorizando sectores que en realidad estén conectados con la estructura productiva actual del país, lo que torna mucho más difícil su tratamiento. Los sectores que más encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, es decir aquellos que tienen un poder de arrastre y de crecimiento económico mayor, son sectores cuya sofisticación es mayor que los productos ya producidos por el Ecuador, pero que están cercanos a la estructura productiva ecuatoriana. La actual política industrial no es la indicada para desarrollar todo el potencial que tiene el país. Es necesario tomar en cuenta en las acciones de política industrial que los saltos productivos que se planifiquen no sean muy difíciles de realizarse.

**Palabras clave:** Encadenamientos, Distancia, Industria, Sofisticación, Transformación productiva.

*Agradezco a mis padres por su inmenso cariño y apoyo incondicional, que con su esfuerzo y perseverancia han sido un ejemplo para superarme día a día.*

*A María José Jiménez por acompañarme en mi larga noche y ayudarme a salir de ella,*

*A Mónica Mancheno y Juan Carlos Zabala por haberme guiado y apoyado a lo largo de mi carrera universitaria.*

# ***Vínculos de los encadenamientos productivos con la política industrial, en Ecuador***

<b><i>Resumen .....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b><i>Agradecimientos .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Introducción .....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b><i>Fundamentos metodológicos .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Problemática de la investigación.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Objetivo general .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Preguntas específicas.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Objetivos específicos.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Procedimiento metodológico.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Capítulo I: Fundamentos teóricos .....</i></b>	<b><i>16</i></b>
<b><i>Capítulo II: Estructura de la industria ecuatoriana .....</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b><i>2.1. Espacio productivo de la manufactura ecuatoriana .....</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b><i>2.2. Composición de la industria ecuatoriana.....</i></b>	<b><i>34</i></b>
2.2.1.    Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo .....	39
2.2.2.    Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.....	40
2.2.3.    Elaboración de productos alimenticios.....	41
2.2.4.    Fabricación de equipo eléctrico.....	42
<b><i>Capítulo 3: Hacia un mejor desarrollo industrial.....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b><i>3.1. La importancia de la industria .....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b><i>3.2. Hacia otros encadenamientos productivos.....</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Capítulo 4: Contraposición del plan estatal y los requerimientos industriales del Ecuador .....</i></b>	<b><i>59</i></b>
<b><i>4.1. Plan estatal de fomento industrial .....</i></b>	<b><i>59</i></b>
<b><i>4.2. Determinación técnica de los sectores priorizados .....</i></b>	<b><i>71</i></b>
<b><i>4.3. Limitaciones del plan estatal .....</i></b>	<b><i>76</i></b>

<i>Conclusiones</i> .....	81
<i>Recomendaciones</i> .....	83
<i>Referencias bibliográficas</i> .....	84
<i>Anexos</i> .....	89

## *Índice de cuadros*

Cuadro 1: Producto Interno Bruto Nominal por Sector al 2009.....	26
Cuadro 2: Tasa de crecimiento promedio por sector económico de 1993 a 2007.....	28
Cuadro 3: Aporte al crecimiento económico ecuatoriano en 2012 por rama de actividad económica del PIB.....	29
Cuadro 4: Personal remunerado según actividad económica al 2010 .....	30
Cuadro 5: Exportaciones del Ecuador al mundo por rama de actividad al 2011 .....	32
Cuadro 6: Importaciones del Ecuador al mundo por rama de actividad al 2011 .....	33
Cuadro 7: Número de industrias por provincia al 2010 .....	35
Cuadro 8: Número de industrias por rama de actividad al 2010 .....	36
Cuadro 9: Número de personas empleadas por rama de actividad industrial al 2010.....	37
Cuadro 10: Ingresos anuales percibidos por ventas por los diferentes sectores de la industria manufacturera al 2010.....	38
Cuadro 11: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; al 2010 .....	39
Cuadro 12: Producción de las principales actividades de la fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo, al 2009 .....	40
Cuadro 13: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la elaboración de productos alimenticios, al 2010.....	41
Cuadro 14: Índice HHI e índice C4 de los componentes del sector de la elaboración de productos alimenticios, al 2008 .....	41
Cuadro 15: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la fabricación de equipo eléctrico, al 2010 .....	42
Cuadro 16: Principales productos que inciden negativamente en el EXPY del Ecuador al 2007.....	50
Cuadro 17: Productos del Ecuador con mayor potencial para la transformación productiva al 2007 .....	57
Cuadro 18: Principales programas de transformación productiva implementados .....	68
Cuadro 19: Ponderaciones usadas por criterio de evaluación .....	74
Cuadro 20: Clasificación por categoría de los sectores priorizados.....	76
Cuadro 21: Densidad y Sofisticación de los Sectores Priorizados del Ecuador al 2007 .....	79

## *Índice de gráficos*

Gráfico 1: Evolución del valor agregado con relación al PIB de los principales sectores económicos .....	27
Gráfico 2: Evolución del crecimiento de la industria manufacturera (sin refinación de petróleo)....	29
Gráfico 3: Evolución de la Balanza Comercial del Ecuador entre enero del 2009 a mayo del 2012	31
Gráfico 4: Peso de la industria en las exportaciones totales al 2011 por país .....	33
Gráfico 5: Peso por rama de actividad en las importaciones totales del Ecuador al mundo al 2011	34
Gráfico 6: Evolución de la estructura de las exportaciones ecuatorianas al mundo entre 2000 y 2011 .....	44
Gráfico 7: Exportaciones del Ecuador al mundo en miles de dólares por sector productivo al 2011	45
Gráfico 8: Ventaja Comparativa Revelada del Ecuador por grupos Leamer al 2000 y 2011 .....	47
Gráfico 9: Evolución anual del EXPY por país entre 1997 a 2007 .....	49
Gráfico 10: Bosque abierto del Ecuador al 2006 .....	52
Gráfico 11: Frontera de Eficiencia del Ecuador (Proximidad vs Sofisticación), al 2007 .....	54
Gráfico 12: Frontera de Eficiencia de Colombia (Proximidad vs Sofisticación), al 2007 .....	55
Gráfico 13: Frontera de Eficiencia del Ecuador (Proximidad vs Valor Estratégico) al 2007 .....	55
Gráfico 14: Frontera de Eficiencia de Colombia (Proximidad vs Valor Estratégico) al 2007 .....	56
Gráfico 15: Miembros del Consejo Sectorial de la Producción .....	62
Gráfico 16: Zonas de Planificación Territorial de la Agenda para la Transformación Productiva ...	63
Gráfico 17: Índice conceptual de la Agenda de Transformación Productiva.....	67
Gráfico 18: Políticas transversales de la Agenda para la Transformación Productiva.....	68
Gráfico 19: Sectores Priorizados del Ecuador.....	70
Gráfico 20: Planes de mejoras competitivas por sector priorizado .....	71

## *Introducción*

Esta investigación surge de la creciente preocupación, tanto en el ámbito privado como público, por comprender qué son y cómo se generan los encadenamientos productivos. El rápido crecimiento de los países asiáticos basado en un modelo de transformación industrial, llevo a muchos países el evaluar cómo lograr el “milagro” asiático dentro de sus territorios. Colombia y Perú son algunos de los países que lo hicieron y que han logrado tener un significativo crecimiento económico, gracias al entendimiento y al adecuado manejo de lo que constituye la política industrial. El entendimiento de los encadenamientos productivos ha sido el pilar de exitosas políticas industriales aplicadas en esos países. En esta disertación se buscará entender que mecanismos son necesarios para generar una real transformación productiva en el Ecuador.

Al entender los encadenamientos del Ecuador se puede saber cómo y qué decisiones son las más acertadas a tomar en política industrial. Gracias a esto se podrá saber a qué industrias enfocar las políticas públicas, de tal manera que se beneficien aquellas que generen el mayor crecimiento económico y que más beneficios generen al país.

Con la investigación se busca crear una fuente de apoyo a quienes toman las decisiones económicas, sobre todo las relacionadas con el ámbito industrial. Por otro lado, el estudio serviría de base para las industrias que requieran apoyo para desarrollarse, sobre todo, las industrias que en la investigación se deferirán como importantes para desarrollarlas, pero que no han sido consideradas en el proceso de transformación productiva planteado por el actual gobierno.

Históricamente el Ecuador se ha caracterizado por tener un sector industrial sumamente débil. La economía ecuatoriana depende en gran medida de la extracción de recursos minerales, como es el petróleo y de bienes primarios en su mayoría pertenecientes al sector agrícola. Esto ha sido un elemento que ha ido en detrimento de la propia economía. Los países que actualmente son considerados como desarrollados, poseen una industria sólida. Mucho de estos países lograron desarrollarse mediante su sector industrial. Por ello es vital que si países como el Ecuador desean generar crecimiento y progreso trabaje por mejorar y transformar su sector industrial y no depender de productos como el petróleo. Este tipo de productos tienen precios que son altamente volátiles, haciendo que el país sea vulnerable a toda clase de shocks externos.

Para lograr este cometido se analiza en esta disertación en un primer momento como está estructurada la industria ecuatoriana. Se analiza su relevancia actual a nivel de toda la economía para luego describir a detalle el sector industrial, a través de variables como valor agregado, empleo, balanza comercial, concentración de mercado entre otros.

En un segundo eje se establecen los mecanismos con los cuales el Ecuador puede desarrollar su sector industrial para así dejar de lado la dependencia en pocos productos de muy poco valor agregado. Se estudia en este punto como es que el sector industrial influye



en la economía y cuán importante es éste. También se analizará hacia qué productos se debería apuntar para realizar una transformación productiva. Se analiza cuan importantes son los encadenamientos productivos y como estos son una pieza clave del crecimiento económico. Basándose en esto se examinará que productos nuevos son los que más encadenamientos generarían en caso de desarrollarlos, para así establecer cuáles serían las mejores decisiones a tomar en política industrial.

En un último punto se presenta el plan de desarrollo industrial que tiene programado aplicar el gobierno. Una vez hecho esto, se procederá a analizar cuáles son las limitaciones que tiene este plan, basándose en los puntos desarrollados previamente en la disertación.

# ***Fundamentos metodológicos***

## ***Problemática de la investigación***

¿Cómo se vinculan los encadenamientos productivos con la política industrial?

## ***Objetivo general***

Analizar los vínculos entre los encadenamientos productivos y la política industrial.

## ***Preguntas específicas***

- ¿Cómo está estructurada la industria ecuatoriana?
- ¿Cuáles son los mecanismos para generar mayores encadenamientos?
- ¿En qué medida el plan estatal de desarrollo industrial responde a los requerimientos industriales del país?

## ***Objetivos específicos***

- Caracterizar la estructura de la industria ecuatoriana
- Examinar los mecanismos que permitan generar mayores encadenamientos productivos
- Analizar el grado de respuesta del plan estatal de desarrollo industrial a los requerimientos del Ecuador

## ***Procedimiento metodológico***

Con el objetivo de examinar los vínculos de los encadenamientos productivos con la política industrial en Ecuador, se efectuó en primer lugar un levantamiento de estadísticas. Con esta información se busca entender cómo está estructurada la industria ecuatoriana, así como también conocer los sectores más importantes, los que se han desarrollado más, cómo se componen y cuáles son sus requerimientos.

A partir de información obtenida en el Banco Central del Ecuador, se establece cual es la representatividad de la industria en la economía ecuatoriana, su crecimiento, su aporte al crecimiento de la economía y su influencia en la Balanza Comercial. Con información del

Censo Nacional Económico 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se establece como está repartida la PEA en el Ecuador, para así analizar el peso en esta del sector manufacturero.

A partir de un estudio titulado “*Análisis de mercado del sector industrias manufactureras en base a Ciiu 3 bajo un enfoque de concentración económica en el período 2000-2008 en el Ecuador*”, realizado por Natalia Osorio de la Escuela Politécnica Nacional, en mayo del 2011 se extraen los datos para obtener el índice Herfindahl Hirschman y el índice C4 para el sector manufacturero al 2008.

El índice Herfindahl Hirschman (HHI) corresponde a la suma ponderada de la participación que tiene cada empresa perteneciente a un sector de la economía, considerando el total de empresas que participan activamente en ese mercado. Un resultado menor a 0.1 significa que el mercado no está concentrado, si esta entre 0.1 y 0.18 el mercado es moderadamente concentrado y si es mayor a 0.18 el mercado es concentrado.

El índice Herfindahl Hirschman se lo representa de la siguiente manera:

$$HHI = \left(\frac{q^1}{Q}\right)^2 + \left(\frac{q^2}{Q}\right)^2 + \dots + \left(\frac{q^n}{Q}\right)^2$$

En donde:

q = ingresos de la empresa n

Q = ingresos totales de la industria

n = número de empresas que componen la industria

En cambio el índice C4 sirve para medir cuanto del mercado abarcan las 4 empresas más importantes, es decir aquellas con mayor peso en la industria. Para obtener este índice se ordenan descendientemente las empresas según su cuota de mercado, y se suman las participaciones de las cuatro primeras empresas en la ordenación. Mientras más cercano a uno sea el resultado mayor será la concentración del mercado. Si el índice se encuentra entre 0 y 0.33 el mercado es desconcentrado, si esta entre 0.33 y 0.66 el mercado es medianamente concentrado y si esta entre 0.67 y 1 el mercado es altamente concentrado.

La fórmula del índice C4 se represente de la siguiente forma:

$$C_4 = s1 + s2 + s3 + s4 = \left(\frac{q^1}{Q}\right) + \left(\frac{q^2}{Q}\right) + \left(\frac{q^3}{Q}\right) + \left(\frac{q^4}{Q}\right)$$

En donde:

$S_i$  = cuota de mercado de la empresa  
 $i$  = número de empresas en la industria  
 $q_i$  = nivel de producción de la empresa  $i$   
 $Q$  = producción total del mercado

Una fuente relevante de información es el Censo Nacional Económico del 2010, elaborado por el INEC. Ese censo provee una base de datos que brinda información sobre los establecimientos pertenecientes a todos los sectores productivos de la economía ecuatoriana, este recopila las características principales de las unidades económicas que componen el sector productivo ecuatoriano. Para la elaboración del Censo Nacional Económico del 2010 se utilizó un conjunto de cuestionarios, para recopilar información sobre aspectos como el número de establecimientos, su tipo de actividad, la nómina, su producción bruta, entre otros. Estos datos permiten analizar más a fondo la industria ecuatoriana.

El primer paso efectuado fue el descargar del sitio web del INEC la base de datos del censo. El segundo fue escoger las variables a ser utilizadas y despejarlas. El tercer paso fue homologar los códigos CIIU Rev 4 con sus respectivas descripciones. El último paso fue mediante esta base ya procesada realizar la evaluación, los cuadros y gráficos.

La técnica del análisis documental fue uno de los puntos más importantes. En este el análisis de los estudios desarrollados por los profesores Ricardo Hausmann y Bailey Klinger (2006), de la universidad de Havard fueron fundamentales. De estos estudios se deriva el modelo que sirvió de referencia para la investigación. Con esto se puede tener el mapa productivo del Ecuador, y comprender cómo funcionan los encadenamientos productivos y cómo manejar la política industrial de manera más eficiente, promoviendo aquellos saltos más beneficiosos para el país. Estos documentos se complementan con textos académicos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), que poseen igualmente estudios que se han realizado sobre encadenamientos productivos y sobre sofisticación, los cuales servirán de referencia.

Para este segmento, se manejaron datos extraídos del World Integrated Trade Solution (WITS). Este es un software en línea desarrollado por el Banco Mundial que provee información sobre comercio internacional. De esta fuente se extrajeron datos sobre exportaciones e importaciones del Ecuador, y el peso de cada rama en estos rubros. Para este efecto el primer paso consistió en la descarga de la base de datos de las exportaciones e

importaciones del Ecuador con respecto al resto del mundo, utilizando la clasificación CIIU Rev 3, que corresponde a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas desarrollado por la ONU. Dicha clasificación se ubica en la página oficial de Naciones Unidas. Usando estos datos se agrupa los productos a partir de la clasificación definida por Leamer (1984), para de esta manera corresponder los datos con aquellos utilizados en el estudio desarrollado por Ricardo Hausmann y Bailey Klinger (2006). Esta información sirve para exponer los indicadores claves del modelo que son presentados en la disertación, tales como la ventaja comparativa relativa, el PRODY, el EXPY, la distancia, la densidad, y el índice del bosque abierto. Con esto se logra establecer una imagen detallada del sistema industrial del Ecuador. Las categorías Leamer(1984) clasifican en 10 grandes grupos a los productos que se comercializan a nivel mundial. A continuación se presentan los cálculos de estos distintos indicadores:

La fórmula para el cálculo de la ventaja comparativa relativa (VCR) es la siguiente:

$$VCR_{c,i,t} = \frac{xval_{c,i,t} / \sum_i xval_{c,i,t}}{\sum_c xval_{c,i,t} / \sum_i \sum_c xval_{c,i,t}}$$

Donde xval es el valor de las exportaciones en el periodo t, para el bien i y el país c.

El PRODY se mide de la siguiente manera:

$$PRODY_{i,t} = \sum_c \left( \frac{xval_{c,i,t} / \sum_i xval_{c,i,t}}{\sum_c xval_{c,i,t} / \sum_i \sum_c xval_{c,i,t}} * Y_{c,t} \right)$$

$$PRODY_{i,t} = \sum_c (VCR_{c,i,t} * Y_{c,t})$$

Donde i es el bien estudiado, c el país, t el periodo de tiempo y xval los montos totales de exportaciones.

El EXPY:

$$EXPY_{c,t} = \sum_i \left( \frac{xval_{c,i,t}}{\sum_i xval_{c,i,t}} * PRODY_{i,t} \right)$$

La fórmula de la distancia es la siguiente:

$$\phi_{i,j,t} = \min\{P(x_{i,t}|x_{j,t}), P(x_{j,t}|x_{i,t})\}$$

$$x_{i,c,t} \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases} \text{ si } RCA_{i,c,t} > 1$$

Donde i y j son dos bienes, c un país, y t el año.

La densidad:

$$densidad_{i,c,t} = \left( \frac{\sum_j (\phi_{i,j,t} * x_{c,j,t})}{\sum_j \phi_{i,j,t}} \right)$$

El índice de bosque abierto se calcula de la siguiente manera:

$$bosque\_abierto_{c,t} = \sum_i \sum_j \left[ \frac{\phi_{i,j,t}}{\sum_i \phi_{i,j,t}} (1 - x_{c,j,t}) x_{c,i,t} PRODY_{j,t} \right]$$

Para el capítulo cuarto de esta disertación un instrumento metodológico importante fue las entrevistas. Mediante éstas se busca conocer cuáles son las políticas que se están tomando en el tema industrial y cuál es la visión de los principales actores. Por un lado, las entrevistas se realizaron a personas clave, pertenecientes a entidades gubernamentales que trabajan el tema, como el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y

Competitividad. Por otro, también se las realizaron a representantes del área industrial, como fueron las entrevistas realizadas a funcionarios de la Cámara de Industrias y Producción. Se recopila de esta manera el punto de vista de los actores directos sobre la eficacia de las políticas industriales gubernamentales y su impacto.

Por otro lado, se obtuvo gracias al apoyo del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, el estudio de consultoría del cual se basaron para la selección de los sectores a priorizar. Este estudio corresponde a la base técnica, gracias a ella y a las entrevistas en el Ministerio se logra recopilar información que expone la manera mediante la cual se establecieron los sectores priorizados.

Una vez desarrollada esta parte, se procedió a utilizar la información recolectada de las fuentes gubernamentales para contrastar las conclusiones y resultados a los que se llegó en los capítulos anteriores. Se examinó así cuáles son las limitaciones del plan estatal de reactivación productiva, y proponer pautas para optimizar las decisiones de planificación industrial.

## ***Capítulo I: Fundamentos teóricos***

Grossman (1990) en base a su desarrollo teórico y la base empírica, define que toda la expansión industrial genera varios efectos positivos. Esto le lleva a argumentar a favor de una intervención gubernamental, mediante acciones de política industrial que promuevan la generación de nuevas actividades en el marco industrial.

Los beneficios identificados por Grossman (1990) son por un lado un superávit de los consumidores, por otro un superávit de los productores y finalmente un superávit del gobierno (ingresos percibidos mayores, que permiten recuperar la inversión realizada para el desarrollo industrial).

Cabe recordar cómo se define a la industria. El Diccionario de la Real Academia Española (2010: 122) la define como el:

Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.” Existen varios elementos que hacen parte del proceso productivo: materias primas, mano de obra, energía, tecnología, capital y la organización empresarial. En términos simples la industria es el proceso mediante el cual se utilizan los recursos antes mencionados para transformar la materia prima en un producto final, que posteriormente será comercializado.

Rosenfeld (2002) caracteriza cuatro etapas que pueden caracterizar a una industria. Estas etapas son la etapa embrionaria, la etapa de crecimiento, la de madurez y finalmente la de declive. La primera fase se caracteriza por grandes requerimientos financieros para inversión, con miras a desarrollar esa industria. En la fase de crecimiento la industria se expande y atrae nuevos inversores y competidores. En la etapa de madurez la industria se ha consolidado, la entrada y salida de nuevos competidores se ve reducida. En la última etapa, la industria pierde en fuerza y tamaño, y las inversiones requeridas para mantener la operación en funcionamiento son altamente elevadas, provocando en muchas ocasiones que sea imposible continuar.

Estas etapas están muy relacionadas con el concepto de encadenamientos productivos. En la etapa embrionaria los encadenamientos existentes son muy limitados. En este punto se produce productos simples, sin mucha sofisticación, que no requieren de muchos insumos y que por ende tienen un valor agregado sumamente reducido. Por el contrario en la etapa de crecimiento los encadenamientos de la etapa anterior se multiplican tanto hacia atrás como



hacia adelante. Esto significa que no solo que se produce el bien básico sino que se comienza a producir un segundo bien más sofisticado, con mayor valor agregado. De esta manera el conjunto de encadenamientos se va haciendo más complejo y avanzado, relacionando más y más actividades entre sí. De esta manera nacen industrias que tienen necesidades de abastecimiento (encadenamientos para atrás) y de procesamiento (encadenamientos hacia adelante) mucho más elevadas.

En efecto, existen dos tipos de encadenamientos productivos. Estos fueron identificados y analizados por Hirschman (1957 y 1977). Por un lado identificó los encadenamientos hacia atrás, que hacen referencia a la producción de todos los bienes y servicios requeridos para la producción del bien *i*, es decir de todos sus insumos. Por otro lado están los encadenamientos para adelante, que ya no contempla los insumos sino la generación de valor que se realizará posteriormente en base del bien *i*. Michael Porter (1991) añade a lo propuesto por Hirschman que aquellas industrias que tienen desarrolladas mayor cantidad de encadenamientos en un mismo territorio, van a ser más competitivas y productivas; dándoles una ventaja por encima del resto.

Lo ideal para que un país logre aprovechar estas ventajas, es que desarrolle al máximo la red de encadenamientos y se ubique en la etapa de madurez. El problema es que un gobierno tiene recursos limitados por lo que debe priorizar el uso de estos, para ello deberá establecer hacia que industrias va enfocado su política industrial.

Varios autores que estudian las diversas teorías de complejos industriales, entre ellos Joseph Ramos (1999), llegan a una misma conclusión. Esta es, que un complejo industrial se ve potenciado por el conjunto de empresas que lo conforman. Mientras más grande sea el complejo industrial, es decir el conjunto de encadenamientos que lo componen, mayor será el grado de competitividad de las empresas integrantes. Esto se debe a que estas empresas van a beneficiarse de importantes externalidades positivas como son las economías de escala, los derrames tecnológicos y las transferencias de innovación. A esto se lo llama la teoría de la interacción, que explica que aquellas empresas ubicadas en un mismo territorio y que están relacionadas entre sí mediante los encadenamientos productivos, van a tener un efecto de aprendizaje y de transferencia de conocimientos.

Por estos motivos resulta muy beneficioso para un país generar dentro de su territorio complejos industriales, ya que al generar externalidades para las industrias, se generan externalidades para el gobierno. Un ejemplo es el aumento de recursos que percibe el Estado que podrán ser redistribuidos para el beneficio de la población.

Existen dos enfoques distintos sobre la orientación que deberían tener las políticas industriales. El primer enfoque corresponde al de la teoría neoclásica. Según esta doctrina económica el Estado no tienen que intervenir, ya que crearía ineficiencia y retrasos. El Estado no debería incidir directamente en la actividad y promoción de actividades industriales, este debería limitarse a crear un ambiente legal y normativo que favorezca el emprendimiento. Alexander Hamilton (1739) critica abiertamente la intervención estatal al momento de promover la industria manufacturera. El argumento de Hamilton es que la intervención Estatal representa un desperdicio de recursos, ya que la industria sin el apoyo gubernamental crecería al mismo ritmo por su misma cuenta.

Say (1803) por su cuenta avanza un poco en esta visión aceptando que la intervención gubernamental en el tema industrial puede ser beneficioso siempre y cuando este sea de corta duración, ya que existe el riesgo de que la industria se vuelva dependiente del Estado. Esto provocaría que cuando el Estado ya no esté en capacidad de apoyar a dicha industria, esta fracasara.

Acercándose más a la realidad de Latino América, la industrialización en los países de este continente guardo ciertos rasgos de la teoría neoclásica. Prebisch (1963) y la CEPAL apoyaron un modelo de industrialización basado en un apoyo del Estado a la industria simplemente operativo, esto provoco que no haya existido en Latino América un verdadero plan que oriente como y hacia donde debía encaminarse la industria nacional.

Para Prebisch (1963) el tamaño de las economías de los países de Latinoamérica era muy pequeño por lo que cualquier intento de promover una industria nacional competitiva mundialmente sería un esfuerzo infructuoso. Por esta razón Prebisch y la CEPAL optaron por un modelo de integración regional, que según ellos lograría formar un mercado mucho más competitivo, lo que permitiría desarrollar una industria sólida.

Como lo menciona L. Rodriguez (1988) en su artículo para la revista Desarrollo y Sociedad de la Universidad de los Andes en Colombia, la integración económica Latinoamericana no ha trascendido y han mantenido una industria basada en productos primarios poco desarrollados. Para este autor “parece que la integración andina sólo superaría su marginalidad en la medida en que se aborde con una política encaminada al rediseño de la estructura productiva.”

Frente a esta necesidad varios gobiernos y pensadores comenzaron a desarrollar políticas y teorías para fomentar el desarrollo industrial. En este contexto varios autores surgieron con nuevas teorías que abordan la transformación productiva desde un nuevo enfoque.

Entre estos autores se encuentran los profesores de la universidad de Harvard, Ricardo Hausmann y Bailey Klinger (2006). Ellos difieren de la teoría neoclásica y plantean que la intervención del gobierno en el campo industrial puede ser muy beneficiosa, siempre y cuando esta promueva aquellas actividades en la que el país tenga ya desarrollados los factores necesarios para su funcionamiento. Estos pensadores a través de sus estudios descubrieron que cada producto requiere de factores específicos para su desarrollo. Esto implica que aquellos países en los que estos factores existan, van a poseer una ventaja que debería ser explotada para el desarrollo de este producto.

Estos factores van desde el marco legal, la infraestructura, el capital físico y humano, nivel tecnológico, nivel de productividad de la mano de obra, nivel de salarios hasta la cultura productiva que posee un país. Desarrollar e impulsar la producción de un nuevo bien involucra adaptarse a los factores existentes en el territorio y de esta manera sacar el mayor provecho de ellos.

Estos autores desarrollan una teoría innovadora en el tema industrial, en la que identifican los factores que posee cada país y que deberían ser aprovechados para desde esa base transformar productivamente la economía de un país.

Para identificar estos factores Hausmann y Klinger (2006) centraron su análisis en el estudio de los encadenamientos productivos y complejos industriales. Una idea de partida de estos autores es que una manera clave de generar crecimiento es aumentar y mejorar aquello que ya se está produciendo. Mejorar en cierto producto va a depender entonces de las características del país en cuestión.

Uno de los aspectos importantes que fue considerado fue el nivel de concentración que tienen los sectores económicos. Para Hausman y Klinger (2006) al transformar la industria de un país hay que evitar que se generen concentraciones importantes en el mercado, ya que ellas generan fallas en el mercado que conllevan externalidades negativas tanto para los consumidores como para el mismo gobierno.

Hirschman (1977) identifica los diferentes tipos de mercados existentes y adicionalmente desarrolla un índice que permite medir el nivel de concentración que posee un mercado. Se establecen distintos tipos de mercado según su nivel de concentración.

El primer tipo de mercado es el de competencia perfecta en este mercado existe total movilidad para las empresas, ellas pueden salir y entrar a competir cuando ellas lo quieran. El segundo tipo es el mercado monopolista y se caracteriza por la existencia de una sola empresa presente en el mercado de un bien o servicio. Un tercer mercado es el de oligopolio, en el que el mercado es liderado por un número sumamente reducido de empresas.

En los dos últimos tipos de mercados las barreras de entrada y salida para otras empresas son sumamente elevadas, por lo que la competencia se vuelve casi inexistente. Finalmente, un cuarto tipo de mercado es el de monopsonio, que se define por la existencia de un solo comprador y de varios oferentes.

Para Hausman y Klinger (2006) la transformación productiva debe orientarse a crear un mercado del primer tipo, es decir de competencia perfecta. Por ello cuando el gobierno quiere intervenir en la industria debe tomar en cuenta al total de actores presentes y futuros que componen la industria.

Una de las bases teóricas fundamentales de la teoría de estos autores, es la de las ventajas comparativas desarrolladas por David Ricardo (1950). Según Ricardo cada país tiene la motivación e interés de especializarse en una mercadería en la que deberá utilizar una cantidad inferior de trabajo y/o de capital que sus competidores. De esta manera el precio de dicha mercadería va a ser inferior, por lo que el resto de países van a preferir comprarle mejorando así su situación económica.

Ricardo (1950) toma el ejemplo de los paños ingleses y el vino portugués:

Inglaterra puede encontrarse en circunstancias tales que la producción de paños pueda requerir el trabajo de 100 hombres durante un año. Si tratase de producir vino, probablemente necesitaría el trabajo de 120 hombres durante el mismo tiempo. Portugal, probablemente pueda producir su vino con el trabajo de 80 hombres durante un año, mientras que para la producción del paño requiera el trabajo de 90 hombres durante el mismo tiempo. Resulta en consecuencia ventajoso para Portugal exportar vino a cambio de paños. Este intercambio puede efectuarse aun cuando la mercadería importada se pueda producir en Portugal mediante una cantidad menor de mano de obra que en Inglaterra. Aun cuando podría producir el paño con el trabajo de 90 hombres, lo importaría de un país donde se emplee el trabajo de 100 obreros, ya que sería más provechoso para él emplear su capital en la producción de

vino, mediante el cual obtendría una cantidad mayor de paños procedentes de Inglaterra.

Hausmann y Klinger (2006) utilizan la idea de Ricardo, según la que cada país debería especializarse en aquel producto en el que posee una ventaja comparativa por sobre el resto, para afirmar que en términos de política industrial se debería hacer lo mismo.

Estos profesores de Harvard parten de los fundamentos de Ricardo (cada país debería especializarse en aquel producto en el que posee una ventaja comparativa por sobre el resto), para aseverar que en términos de política industrial se debería hacer lo mismo. Es decir, que los países deben buscar mejorar su canasta productiva gracias a productos relacionados a sus ventajas (factores productivos propios a cada país).

En resumen lo que se busca es establecer que encadenamientos productivos ya se han desarrollado dentro del país, y cuáles son los que más han progresado. Se parte del concepto de que si estos ya están desarrollados ya existen los factores propios para la producción de ese bien o de un bien cercano a este. Esto implica que cuando se quiera avanzar a un producto nuevo, si se lo hace a este bien cercano el país lo producirá de manera más eficiente, con menores costos y con calidad superior.

Existe una medida para la ventaja comparativa relativa que fue introducida por Balassa (1986). En esta se busca calcular el potencial exportador de un país, calculando el peso de un bien  $i$  dentro de la canasta exportadora, de un país  $c$ , en un periodo  $t$  con respecto al peso de este mismo producto pero esta vez en las exportaciones mundiales.

Si el resultado es menor a uno quiere decir que el país estudiado no tiene ventaja comparativa alguna sobre ese bien, mientras que si el resultado es mayor el país posee ventaja comparativa. Esta medida permite verificar cuan influyente es un país en la exportación de un bien particular.

En base a este cálculo se establecen en cuales productos un país posee una ventaja comparativa, permitiéndoles a los autores profundizar en su estudio e identificación de los mejores complejos industriales a ser impulsados.

Mediante esta canasta exportadora de cada país, los autores pueden ver si esa canasta está compuesta de productos que requieren o no de un proceso de elaboración más complejo. Es decir el grado de sofisticación de cada producto.

La idea es utilizar lo que ya se tiene, para lograr avanzar hacia productos con un mayor valor agregado, es decir más sofisticados. Al hacer esto se crean nuevos encadenamientos que tienen un valor agregado más elevados. Si se produce algo más sofisticado, se va a requerir de insumos más sofisticados. Los proveedores van a tener que aumentar su nivel de sofisticación, elevando así los niveles de sofisticación de toda esa industria. Este proceso va arrastrar hacia adelante el avance de varios sectores.

Los productos con procesos productivos más desarrollados suelen generar mayores ingresos y encadenamientos productivos que impulsan el crecimiento de un país. Si aumenta el número de encadenamientos productivos, se produce un impulso que genera un aporte positivo a los involucrados.

El efecto positivo se hubiera visto limitado si la política industrial hubiera estimulado una industria totalmente aislada, y con encadenamientos productivos bajos.

Como lo describe Schuschny (2005: 35):

Dada la interdependencia existente entre éstos, un aumento de la producción en uno de ellos, implica una mayor demanda de insumos los que deben, a su vez, aumentar su producción con los consiguientes efectos circulares sobre el sistema, incluyendo la producción del sector en el que se inició el proceso.

Los productos más sofisticados son más interesantes en el proceso industrial, ya que requieren de un número de insumos mayores; que implica que en el país existan industrias que provisionen de estos insumos, reflejando una industria instalada más grande y sólida.

Por ende es importante que los gobiernos incentiven aquellos saltos productivos que permitan el avance hacia productos más sofisticados. Pero para ello se debe analizar cuáles son las condiciones del país y que producto es más provechoso que otro. Esto permite mejorar la sofisticación del país sin incurrir en gastos demasiado elevados, que pueden llegar a poner en riesgo el éxito de la inversión efectuada.

Hausmann y Klinger (2006), desarrollan el concepto del PRODY que permite cuantificar el nivel de sofisticación de cada producto. El PRODY es generado por producto y corresponde al PIB per cápita promedio que tienen los países que producen dicho bien. Este permite tener por cada producto exportado, un valor que refleja a qué tipo de economía pertenece dicho bien.

Un PRODY por encima del PIB per cápita del país analizado, refleja que el país está produciendo un bien mucho más sofisticado de lo que está acostumbrado a producir. En cambio si el PRODY está por debajo, eso significa que el país está produciendo un bien por debajo de sus capacidades y nivel de sofisticación. Si un bien tiene un PRODY elevado quiere decir que ese bien, normalmente es producido por países más desarrollados. Es decir, con mayores niveles de ingreso y de tecnología.

Si un país posee un PRODY bajo y busca mejorarlo, tendrá que transformar su industria. Los autores afirman que el camino más rápido para alcanzar aquel PRODY deseado, es el sofisticar productos que ya se están produciendo localmente y en los que se posee una ventaja con respecto al resto de productos que se podrían producir.

Estos mismos autores desarrollaron de igual manera otro concepto que se basa en el anterior. Este es el concepto de sofisticación global de un país, que lo llamaron EXPY. El EXPY, corresponde al PRODY de cada producto relacionado con la participación en el total de las exportaciones de ese producto.

El EXPY permite comparar el nivel de sofisticación existente entre los diferentes países del mundo. De esa manera un país puede evaluarse a sí mismo y valorar cuan sofisticados son los productos que conforman su canasta exportadora.

Si la canasta de un país se compone, únicamente de bienes y servicios que requieren de un proceso productivo básico o casi nulo, va a ser muy difícil que este país logre crecer y tener un EXPY elevado. Por ende los países deben apuntar hacia productos con mayor valor agregado, es decir de mayor sofisticación.

La distancia es otra concepto desarrollado por los autores Ricardo Hausmann y Bailey Klinger (2006) este estudia cuan próximo están dos bienes entre sí. La distancia se establece como la probabilidad que al mismo tiempo que un país  $c$  exporte el bien  $i$ , también exporte el bien  $j$ . Si dos bienes están próximos quiere decir que comparten factores y capacidades productivos similares. Esto vendría a decir que si para un país que no produce el bien  $j$  pero que resulta tener una distancia muy corta con respecto a un bien  $i$  en

el que el país si exporta y posee una ventaja comparativa, también poseerá una ventaja comparativa sobre el bien j.

Este concepto de distancia aumenta el espacio productivo hacia donde puede dirigirse un país. Gracias a la distancia se vuelve mucho más sencillo, para un país, identificar hacia que productos puede dirigirse.

Paralelamente desarrollaron el concepto de densidad, que es complementario al de la distancia. Este establece cuan próximo esta un bien j para un país c, con respecto al conjunto completo de bienes exportados por ese país, es decir con su canasta exportadora.

La utilidad de la densidad en el análisis, es que un país puede valorar que tan cerca está un bien nuevo con respecto a su estructura productiva. Esta medida se basa en la teoría que es mucho más fácil para un país avanzar hacia un nuevo bien si este está cercano a la estructura productiva que posee el país. Cuando la densidad es cercana a 1 quiere decir que el bien se encuentra próximo a la canasta exportadora del país, mientras que por otro lado si es cercano a 0 el bien es lejano, por lo que requiere saltos productivos mucho más amplios y difíciles de realizar.

El concepto que agrupa la idea de densidad para toda la canasta productiva de un país específico, se llama el *bosque abierto*. Este no es más que la relación existente entre el PIB per cápita y la sofisticación de los bienes exportados. Un índice de bosque abierto elevado demuestra que la actual canasta exportadora del país tiene fuertes conexiones con nuevos productos que podrían permitir al país generar un proceso de transformación industrial. Un índice bajo representaría por otro lado que el país está poco conectado al espacio mundial de productos. Mediante el índice de bosque abierto se puede establecer el valor estratégico para un país de cada uno de los productos que dicho país no se encuentra exportando.

Los autores observaron que los países que han tenido un mayor nivel de desarrollo, han sido aquellos que están altamente conectados al espacio de productos mundiales. Es decir que los productos que este elaborando sean demandados y necesitados por el resto de países.

Todos los puntos antes mencionados (ventaja comparativa, PRODY, EXPY, densidad) y que fueron desarrollados por Hausmann y Klinger, sirven para tomar una decisión más acertada sobre qué productos deberían ser apoyados para su implementación y desarrollo. Una manera más sencilla de percibir estos resultados es mediante un gráfico llamado frontera de eficiencia.

En el eje de las x del grafico se representa la densidad (inversa) y en el eje de las y se presenta el PRODY de la producción de bienes exportables ecuatorianos. De esta manera se



está contrastando por un lado la cercanía de los productos a la canasta vigente (mientras menor el valor, más cercano es el producto) y por el otro lado la sofisticación de cada producto. Todo lo que esté por debajo de la línea horizontal corresponde a productos menos sofisticados que el nivel general de sofisticación del país (EXPY).

Lo que se busca son productos que a la vez estén cercanos y altamente sofisticados. En el grafico estos bienes se sitúan en el cuadrante superior-izquierdo. La frontera de eficiencia se define como aquellos productos que se encuentran cerca (eje x), pero que a la vez tienen un nivel de sofisticación (eje y) alto. Estos productos poseen entonces ventajas sobre todos los demás, ya que el avanzar hacia ellos es mucho más sencillo por su cercanía y al tener una sofisticación elevada, se estaría movilizandohacia productos con alto valor agregado. Los países deberían fortalecer el desarrollo de este tipo de productos para desde ellos impulsar una transformación estructural.

## *Capítulo II: Estructura de la industria ecuatoriana*

En este capítulo se analiza a profundidad el sector industrial del Ecuador. En un primer momento se analizara como influye y cuan representativa es la industria con respecto a toda la economía ecuatoriana. En un segundo lugar se estudiara la industria per se, estudiando variables como balanza industrial, empleo, composición y concentración.

### **2.1. Espacio productivo de la manufactura ecuatoriana**

La industria es un componente clave para entender la economía de cualquier país. Si se piensa aplicar medidas de política industrial, es necesario evaluar en primer lugar la situación de la industria de dicho país. Para ello, es importante estudiar su estructura y analizar cómo está conformada. Por ello esta primera parte se centra en describir la estructura de la industria ecuatoriana.

El cuadro 1 presenta los diferentes componentes del PIB del Ecuador al 2009 y su importancia dentro de este:

**Cuadro 1: Producto Interno Bruto Nominal por Sector al 2009**

Sector económico	Cifras en millones de dólares	Porcentaje del PIB
PIB	5,138,555	100%
Otras actividades y servicios comunitarios, sociales y personales*	13,963.358	27%
Explotación de minas y canteras	838,532.286	16%
Comercio al por mayor y menor	649,907.225	13%
Construcción	544,896.397	11%
<b>Industrias Manufactureras (sin refinación de petróleo)</b>	<b>523,514.294</b>	<b>10%</b>
Otros elementos del PIB	389,928.135	8%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	343,333.927	7%
Admin. pública, defensa, seguridad social obligatoria	326,890.202	6%
Agricultura	318,058.951	6%
Intermediación financiera	131,372.248	3%
Suministros de electricidad y agua	661,270.088	1%
Pesca	391,703.765	1%
Hogares privados con servicio doméstico	6,294.124	0%

Sector económico	Cifras en millones de dólares	Porcentaje del PIB
Servicios de intermediación financiera indirectos	-125,734.185	-2%
Productos derivados de la refinación de petróleo	-310,071.278	-6%

\*Incluye comunicaciones, hoteles y restaurantes, enseñanza, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler y servicios sociales y de salud.

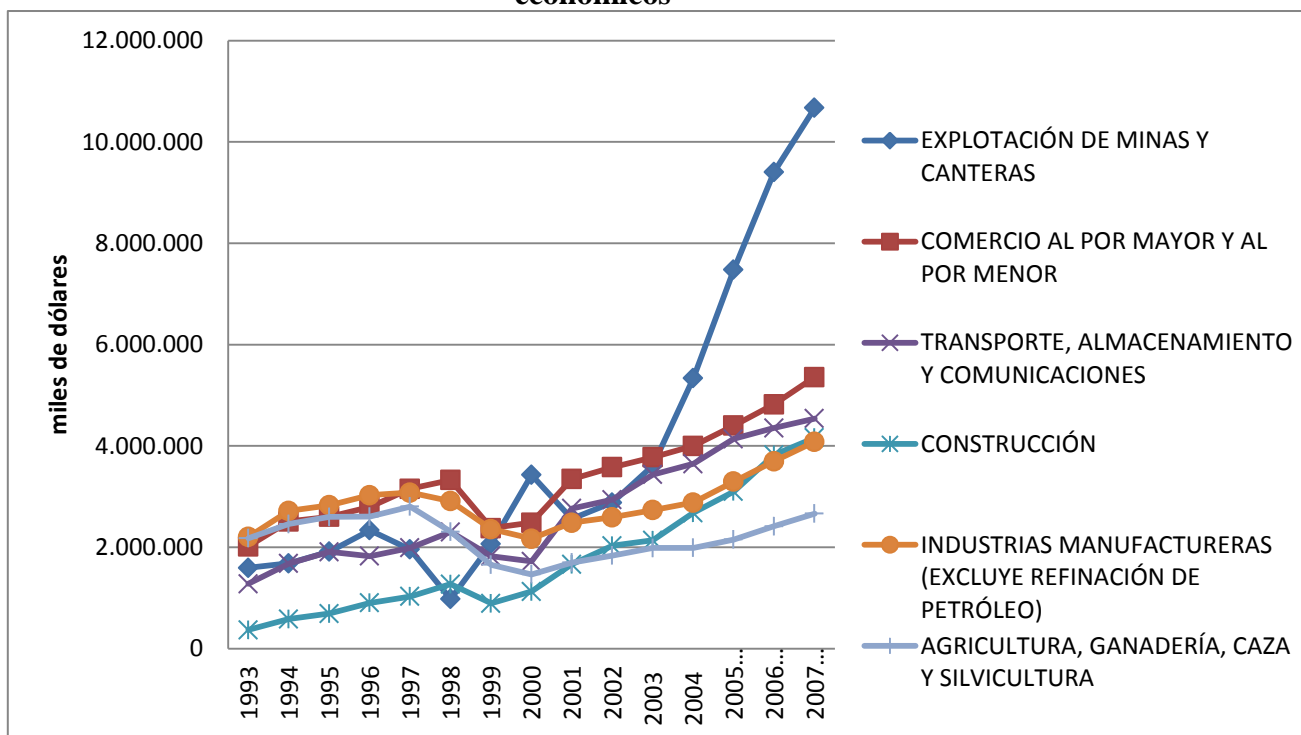
Fuente: Banco Central del Ecuador, en base a proyecciones del BCE.

Elaboración: André Lazzati R.

Al 2009 el sector de la industria manufacturera, excluyendo la refinación de petróleo, se encontró en el quinto puesto de sectores que aportan al PIB del Ecuador. Entre los primeros lugares se encuentran otras actividades y servicios comunitarios, sociales y personales, seguido por la explotación de minas y canteras, el comercio al por mayor y menor y la construcción.

El sector de la industria manufacturera participa con el 10% dentro del PIB del Ecuador. Este importante sector queda relegado por sectores como la explotación de minas y canteras, el cual representa el 16% del PIB, esto refleja el modelo de extracción primaria que tiene el Ecuador.

**Gráfico 1: Evolución del valor agregado con relación al PIB de los principales sectores económicos**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: André Lazzati R.

Mediante el gráfico 1 es posible observar que si bien la industria manufacturera ha tenido un crecimiento desde 1993 hasta el 2007, este crecimiento no ha sido tan elevado como el

de otros sectores. Sectores como el de explotación de minas y canteras; comercio al por mayor y por menor; transporte, almacenamiento y comunicaciones; y construcción; han crecido de manera mucho más significativa. Esto ha provocado que de ser el principal sector de la economía en 1993, sea superado por otros sectores, despojándolo de su puesto de principal sector económico.

**Cuadro 2: Tasa de crecimiento promedio por sector económico de 1993 a 2007**

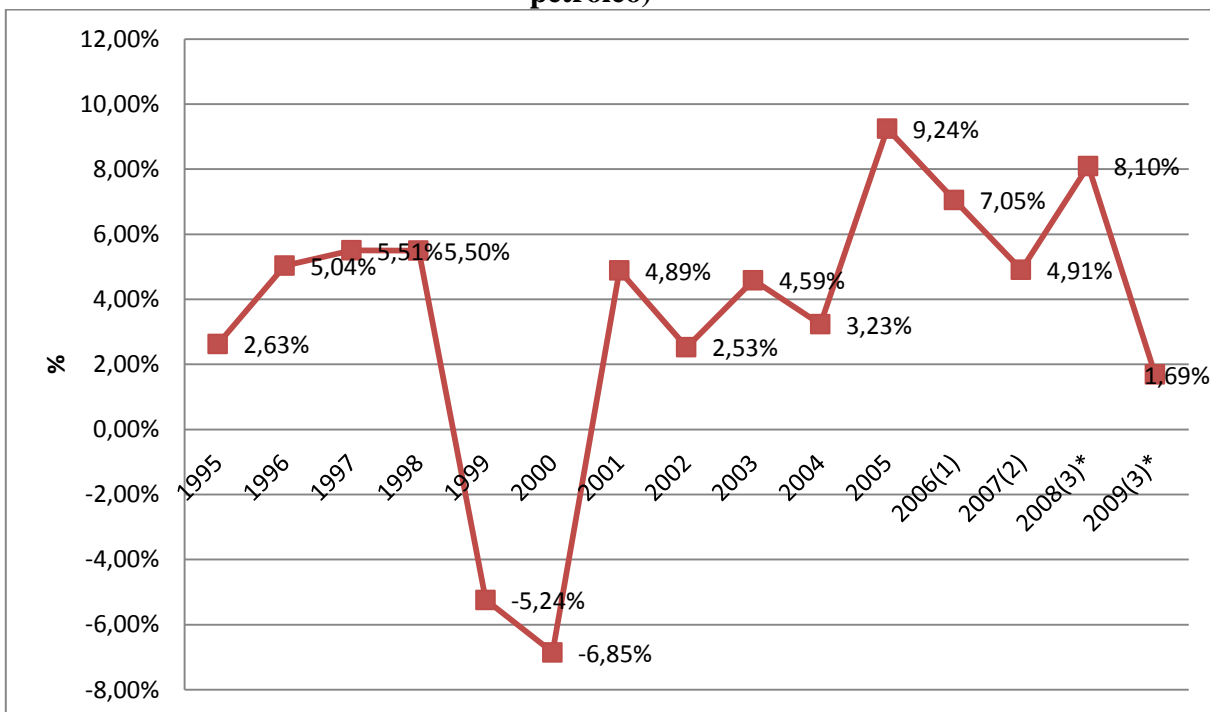
SECTOR ECONOMICO	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	21%
CONSTRUCCIÓN	21%
ENSEÑANZA	17%
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD Y AGUA	15%
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	13%
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	13%
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	11%
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	11%
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	10%
HOTELES Y RESTAURANTES	10%
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA	9%
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR	8%
<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS (EXCLUYE REFINACIÓN DE PETRÓLEO)</b>	<b>5%</b>
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	2%
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	2%
PESCA	1%
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO (pc)</b>	<b>9%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: André Lazzati R.

El cuadro 2 presenta la tasa de crecimiento anual promedio por sector de los años comprendidos entre 1993 a 2007. Los sectores que reportan el mayor crecimiento son la explotación de minas y canteras, la construcción y la enseñanza, con tasas de 21% las dos primeras y de 17% la tercera. La industria manufacturera se encuentra en los últimos lugares de la tabla, reportando una tasa de crecimiento promedio de solo 5%, valor muy inferior al de otros sectores. Se puede entonces decir que con el pasar de los años la industria manufacturera ha sido relegada por otras industrias que muestran un dinamismo mucho mayor.

**Gráfico 2: Evolución del crecimiento de la industria manufacturera (sin refinación de petróleo)**



Fuente: Banco Central del Ecuador, en base a proyecciones del BCE.

Elaboración: André Lazzati R.

La industria manufacturera entre los años 1995 a 1998 tuvo un crecimiento constante, al llegar la crisis económica el sector de la industria tuvo un decrecimiento sumamente marcado. Recién en el año 2001 la industria comienza a recuperarse y a tener nuevamente tasas de crecimiento positivas pero no constantes. La tasa de crecimiento más elevada se reporta en el año 2005, donde la industria tuvo un crecimiento del 9,24%.

**Cuadro 3: Aporte al crecimiento económico ecuatoriano en 2012 por rama de actividad económica del PIB**

Actividad	Aporte	Porcentaje
<b>PIB</b>	<b>4,82</b>	<b>100%</b>
Otros servicios	1,74	36%
Construcción y obras públicas	0,72	15%
Comercio al por mayor y al por menor	0,63	13%
<b>Industrias manufactureras (excluye refinación de petróleo)</b>	<b>0,58</b>	<b>12%</b>
Trasporte y almacenamiento	0,39	8%
Servicios gubernamentales	0,34	7%
Otros elementos del PIB	0,34	7%
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	0,24	5%

Actividad	Aporte	Porcentaje
Servicios de Intermediación financiera	0,14	3%
Suministro de electricidad y agua	0,05	1%
Servicio doméstico	0,00	0%
Explotación de minas y canteras	-0,14	-3%
Serv. de intermediación financiera medidos indirectamente	-0,19	-4%

Fuente: Banco Central del Ecuador, en base a proyecciones

Elaboración: André Lazzati R.

Según proyecciones del Banco Central del Ecuador, el PIB al 2012 crecerá en 4,82 por ciento. Los sectores económicos que más aportaron a ese crecimiento fueron las ramas de otros servicios (incluye: hoteles, bares y restaurantes; comunicaciones; alquiler de vivienda; servicios a las empresas y a los hogares y educación); construcción y comercio al por mayor y al por menor, con un 36%, 15% y 13% respectivamente. La rama de la industria manufacturera (excluyendo la refinación de petróleo) aportó al crecimiento del PIB del 2012, con un 12%, siendo la cuarta actividad que más contribuyó. La rama de explotación de minas y canteras que es una de las actividades que más peso tiene en nuestra economía, aporta negativamente al crecimiento económico, con un aporte negativo del 3%.

**Cuadro 4: Personal remunerado según actividad económica al 2010**

Actividad	Número de personal remunerado	Porcentaje del total
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	283829	20%
Enseñanza.	217554	15%
<b>Industrias manufactureras.</b>	<b>207809</b>	<b>15%</b>
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	181407	13%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	87780	6%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	77748	5%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	58094	4%
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	48442	3%
Actividades financieras y de seguros.	47069	3%
Transporte y almacenamiento.	39522	3%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	36077	3%
Construcción.	31701	2%
Información y comunicación.	29873	2%
Otras actividades de servicios.	29404	2%
Artes, entretenimiento y recreación.	14665	1%
Explotación de minas y canteras.	13586	1%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	8631	1%

Actividad	Número de personal remunerado	Porcentaje del total
Actividades inmobiliarias.	7843	1%
Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.	6076	0%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	178	0%
<b>Total</b>	<b>1427288</b>	<b>100%</b>

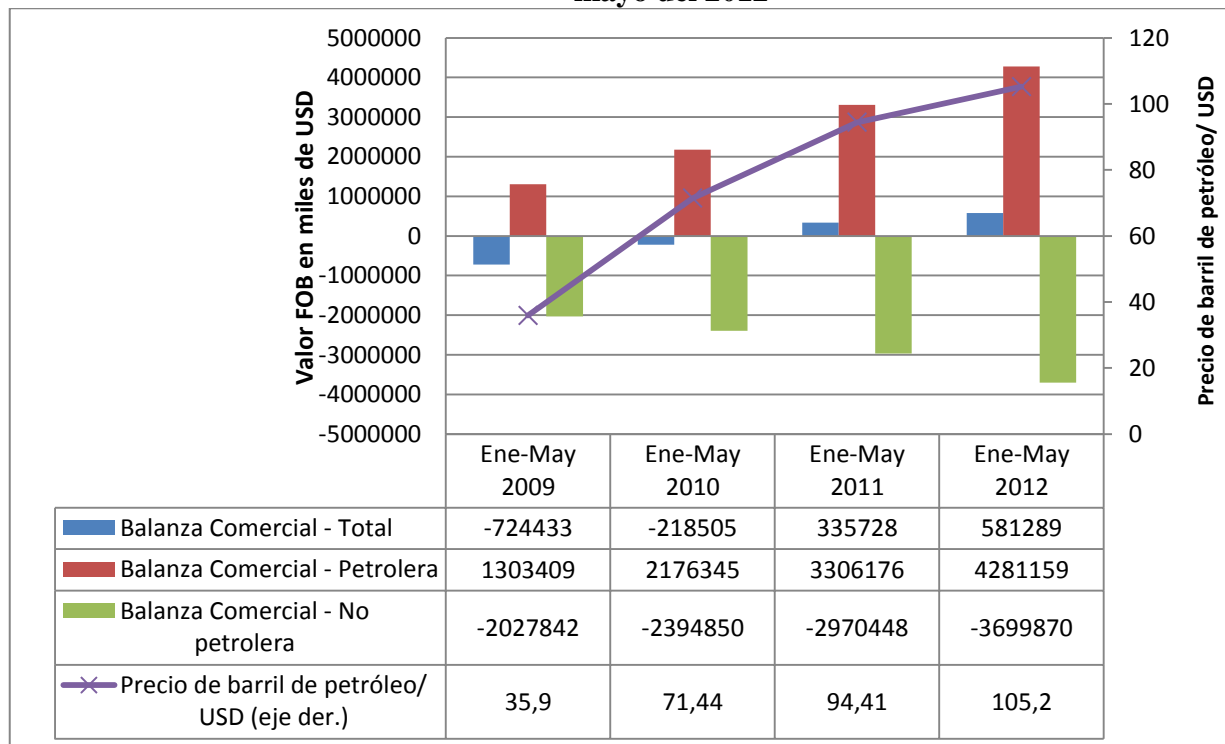
Fuente: Censo Nacional Económico 2010, INEC

Elaboración: André Lazzati R.

Al 2010, la industria manufacturera fue la tercera actividad económica que más empleo generó en el Ecuador. En ese año esta industria tuvo un personal remunerado de 207.809 personas, lo que representó un 15% del total de mano de obra remunerada nacional. En el primer puesto, se encuentra el comercio al por mayor y por menor, que en ese mismo año, su número de personal remunerado se elevó a 283.829 personas.

Estos datos muestran la importancia que tiene el sector de la industria manufacturera en el crecimiento económico del país, ya que es una de las ramas que más contribuyen a que el PIB siga creciendo. De igual manera es una actividad generadora de empleo, por ello la importancia de desarrollar esta actividad económica de gran relevancia.

**Gráfico 3: Evolución de la Balanza Comercial del Ecuador entre enero del 2009 a mayo del 2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador, Petroecuador.

Elaboración: André Lazzati R.

En los años 2011 y 2012, el Ecuador tiene una Balanza Comercial positiva, debido principalmente al importante incremento de la Balanza Comercial petrolera. En años previos la Balanza Comercial total fue negativa, debido al fuerte impacto sobre esta de la Balanza Comercial no petrolera. En todos los años la Balanza Comercial no petrolera es negativa. Entre enero y mayo de 2012 la Balanza Comercial no petrolera fue deficitaria en 3.699,87 millones de dólares, esta fue compensada por la Balanza Comercial petrolera, lo que permitió en ese año tener un superávit de 581,289 millones de dólares. El déficit en Balanza Comercial no petrolera entre 2009 y 2012, tuvo un crecimiento promedio de 22%, que únicamente logro ser compensado por la Balanza Comercial Petrolera.

El Ecuador pudo de cierta manera contrarrestar los problemas de Balanza Comercial gracias al importante incremento de los precios del petróleo, lo que significó el aumento en ingresos por la venta de crudo. Para el 2012 el precio de barril de petróleo se elevó a 105,20 dólares lo que permitió obtener aquel año aquella Balanza superavitaria.

**Cuadro 5: Exportaciones del Ecuador al mundo por rama de actividad al 2011**

Rama de Actividad	Valor FOB en miles de dólares	Peso en las exportaciones totales
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	\$ 18,042,393.00	0.1%
Explotación de minas y canteras	\$ 11,836,131,064.00	64%
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>\$ 6,589,166,932.00</b>	<b>36%</b>
Pesca	\$ 56,553,083.00	0.3%
<b>Total general</b>	<b>\$ 18,499,893,472.00</b>	<b>100%</b>

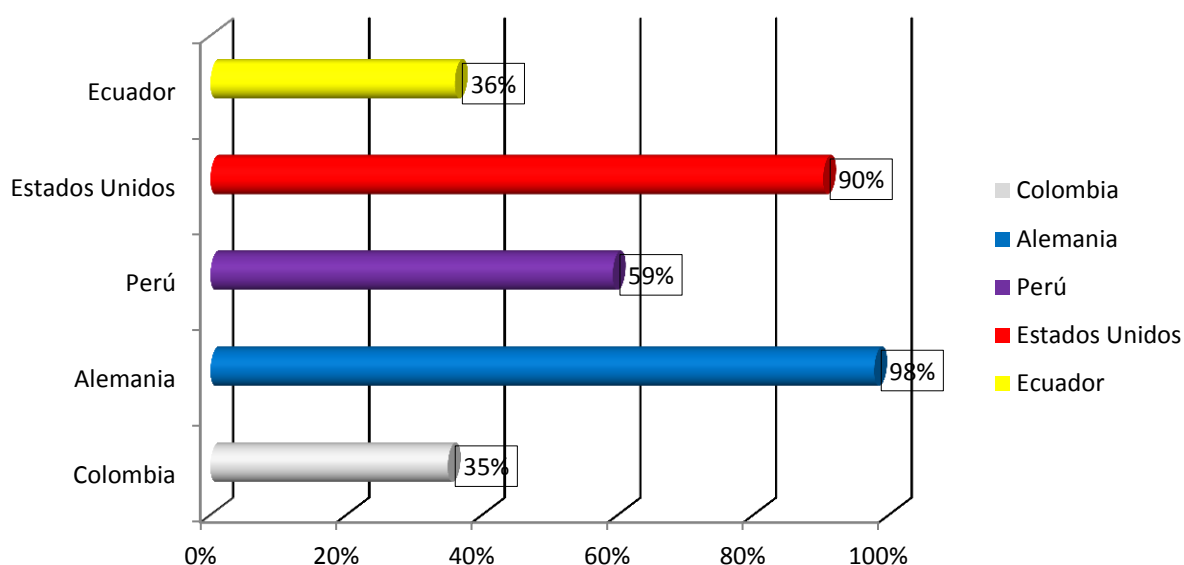
Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS)

Elaboración: André Lazzati R.

La Balanza Comercial depende tanto de las exportaciones e importaciones del Ecuador con el mundo. Mediante el cuadro anterior se puede observar que el 64% de las exportaciones son de la rama de la explotación de minas y canteras, es decir en casi la totalidad, exportación de crudo. En segundo lugar de importancia se encuentra con un 35,6% las exportaciones de la industria manufacturera, mostrando así la importancia que tiene esta actividad para la economía ecuatoriana.



**Gráfico 4: Peso de la industria en las exportaciones totales al 2011 por país**



Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS)  
Elaboración: André Lazzati R.

Se puede observar que países con altas tasas de desarrollo, tales como Alemania o Estados Unidos tienen sus exportaciones basadas en la industria manufacturera. Mientras que por otro lado países en vías de desarrollo como Colombia, Ecuador y Perú basan sus exportaciones en bienes primarios o en la explotación de recursos naturales. Este puede resultar un grave problema para estos países, ya que los precios de este tipo de bienes son mucho más volátiles. En el caso ecuatoriano, se depende demasiado de la exportación de crudo, cuyo precio depende mucho de shocks exógenos.

Se debería buscar una matriz exportadora que sea enfocada a la exportación de bienes manufacturados, con mayor valor agregado y una volatilidad mayor, para así brindar más estabilidad a la Balanza Comercial, y en general a la economía del país. De igual manera al impulsar las exportaciones de bienes manufacturados permitirían al país no solo mejorar su balanza de pagos, sino bajar su dependencia con el petróleo, diversificando sus exportaciones.

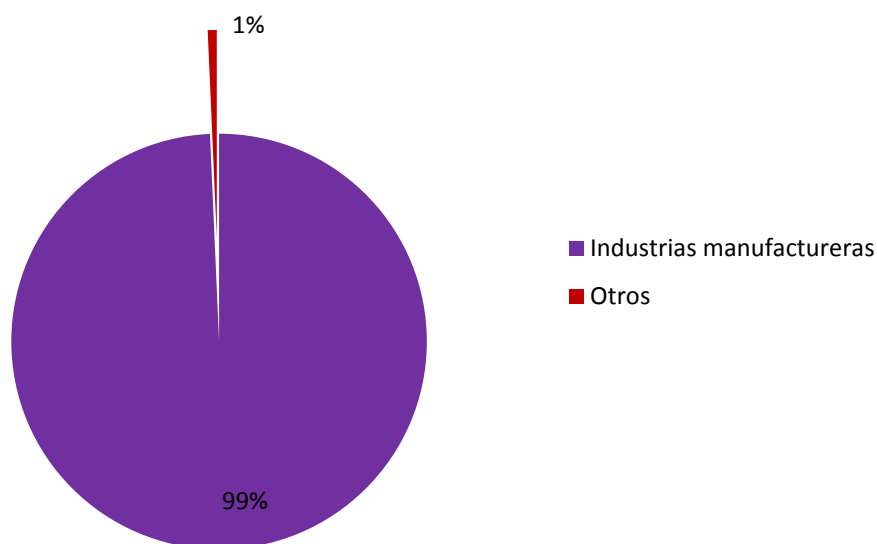
**Cuadro 6: Importaciones del Ecuador al mundo por rama de actividad al 2011**

Rama de Actividad	Valor FOB en dólares
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	\$ 9,260,876.00
Explotación de minas y canteras	\$ 57,550,376.00
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>\$ 23,157,932,586.00</b>
Pesca	\$ 895,786.00
Suministro de electricidad, gas y agua	\$ 107,257,930.00
<b>Total general</b>	<b>\$ 23,332,897,554.00</b>

Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS)  
Elaboración: André Lazzati R.

Por otro lado, las importaciones del Ecuador se elevan a aproximadamente 23 mil millones de dólares al 2011, provocando que la Balanza Comercial sufra una fuerte pérdida. Este es un hecho recurrente en el Ecuador, el elevado monto de importaciones anuales realizadas por el Ecuador provoca muchas veces problemas de déficit de Balanza Comercial.

**Gráfico 5: Peso por rama de actividad en las importaciones totales del Ecuador al mundo al 2011**



Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS)  
Elaboración: André Lazzati R.

Al 2011, el 99% de las importaciones ecuatorianas corresponden a productos manufacturados. Esto muestra claramente que el Ecuador es deficitario en bienes manufacturados, es decir con mayor grado de técnica y tecnología, estando siempre sujetos a la importación de estos bienes. Este es otro motivo por el cual el desarrollar en el Ecuador la industria manufacturera es de gran relevancia.

## **2.2.Composición de la industria ecuatoriana**

A continuación se describe a la industria manufacturera en el Ecuador, y sus principales componentes.

**Cuadro 7: Número de industrias por provincia al 2010**

Provincia	Número de empresas	Porcentaje
Pichincha	11737	25%
Guayas	9350	20%
Azuay	4886	10%
Tungurahua	2773	6%
Manabí	2684	6%
Imbabura	1821	4%
El Oro	1802	4%
Chimborazo	1799	4%
Loja	1731	4%
Los Ríos	1418	3%
Santo Domingo de los Tsáchilas	1388	3%
Cotopaxi	1353	3%
Cañar	894	2%
Esmeraldas	824	2%
Santa Elena	671	1%
Morona Santiago	440	1%
Sucumbíos	362	1%
Carchi	361	1%
Bolívar	353	1%
Zamora Chinchipe	316	1%
Pastaza	305	1%
Orellana	262	1%
Napo	212	0.4%
Galápagos	89	0.2%
Zonas No Delimitadas	36	0.1%
<b>Total general</b>	<b>47867</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

En el Ecuador existen al 2010, 47.867 firmas pertenecientes al sector manufacturero. La mayor cantidad de establecimientos se encuentran en las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay y Tungurahua, con el 25%, 20%, 10% y 6% de establecimientos respectivamente. Esto indica que la actividad manufacturera se encuentra concentrada en muy pocas provincias, el 61% de industrias se encuentran localizadas en solo cuatro provincias de las 24 del país. Existe una heterogeneidad territorial en cuanto a la distribución de la actividad industrial en el país.

**Cuadro 8: Número de industrias por rama de actividad al 2010**

Ramas de actividad de la industria manufacturera	Número de establecimientos
Elaboración de productos alimenticios.	9838
Fabricación de prendas de vestir.	8273
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	8021
Fabricación de muebles.	5663
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	3109
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	2614
Impresión y reproducción de grabaciones.	2001
Otras industrias manufactureras.	1543
Fabricación de productos textiles.	1466
Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	1355
Fabricación de cueros y productos conexos.	1254
Fabricación de productos de caucho y plástico.	507
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	404
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	401
Fabricación de sustancias y productos químicos.	365
Fabricación de papel y de productos de papel.	268
Fabricación de metales comunes.	224
Elaboración de bebidas.	202
Fabricación de equipo eléctrico.	160
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y de productos botánicos.	65
Fabricación de productos de informática, electrónica y ópticos.	58
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	55
Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	18
Elaboración de productos de tabaco.	3
<b>Total general</b>	<b>47867</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

La rama de actividad manufacturera que tiene el mayor número de industrias es el rubro de la elaboración de productos alimenticios, con 9.838 empresas fabricantes; seguido por el rubro de la fabricación de prendas de vestir con 8.273 empresas. El rubro con el menor número de empresas fabricantes es el de la elaboración de productos de tabaco, que cuenta con tres empresas fabricantes.

A partir del realizado por Natalia Osorio; se establece que el sector de la industria manufacturera ecuatoriana tiene un índice HHI normalizado de 0.01. De igual manera, se calcula el índice C4, que para el 2008 señala que el 14% de mercado de la industria manufacturera está cubierto por las 4 empresas de más peso. Esto indica que se trata de un

sector desconcentrado, es decir que se acerca a la competencia perfecta, evitando así situaciones de monopolio u oligopolios.

**Cuadro 9: Número de personas empleadas por rama de actividad industrial al 2010**

Ramas de actividad de la industria manufacturera	Total Personal Remunerado	Porcentaje
Elaboración de productos alimenticios.	59117	28%
Fabricación de prendas de vestir.	17766	9%
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	12364	6%
Fabricación de muebles.	12275	6%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	12137	6%
Fabricación de productos de caucho y plástico.	11732	6%
Impresión y reproducción de grabaciones.	8820	4%
Fabricación de productos textiles.	8366	4%
Elaboración de bebidas.	8297	4%
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	6734	3%
Fabricación de cueros y productos conexos.	6420	3%
Fabricación de papel y de productos de papel.	6386	3%
Fabricación de sustancias y productos químicos.	6059	3%
Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	5458	3%
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	4779	2%
Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	4541	2%
Fabricación de equipo eléctrico.	3873	2%
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y de productos botánicos.	3013	1%
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2819	1%
Fabricación de metales comunes.	2524	1%
Otras industrias manufactureras.	2517	1%
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	902	0.4%
Fabricación de productos de informática, electrónica y ópticos.	679	0.3%
Elaboración de productos de tabaco.	231	0.1%
<b>Total general</b>	<b>207.809</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaboración: André Lazzati R.

Al 2010 la actividad industrial que más requirió mano de obra remunerada, fue la industria de la elaboración de productos alimenticios, que en ese año conto con 59.117 empleados, es decir el 28% del total de mano obra del sector de la industria manufacturera. A esta le siguen la fabricación de prendas de vestir; la fabricación de productos elaborados de metal,

excepto maquinaria y equipo; y la fabricación de muebles, con un monto de personal empleado de 17.766, 12.364 y 12.275 respectivamente.

A continuación se presenta el cuadro 10 con los diferentes componentes de la industria manufacturera del país y los ingresos anuales percibidos por ventas por los diferentes sectores de la industria manufacturera, están ordenados de mayor a menor según los ingresos de cada sector al 2010:

**Cuadro 10: Ingresos anuales percibidos por ventas por los diferentes sectores de la industria manufacturera al 2010**

Actividades manufactureras	Ingresos percibidos por ventas	Participación
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	\$ 8.446.487.116,00	21%
Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	\$ 8.361.220.082,00	21%
Elaboración de productos alimenticios.	\$ 6.289.288.286,00	16%
Fabricación de equipo eléctrico.	\$ 3.858.777.306,00	10%
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y de productos botánicos.	\$ 3.854.248.002,00	10%
Fabricación de sustancias y productos químicos.	\$ 1.562.593.504,00	4%
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	\$ 1.104.435.582,00	3%
Elaboración de bebidas.	\$ 974.289.866,00	2%
Fabricación de productos de caucho y plástico.	\$ 914.247.279,00	2%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	\$ 866.422.636,00	2%
Impresión y reproducción de grabaciones.	\$ 785.906.316,00	2%
Fabricación de papel y de productos de papel.	\$ 620.276.298,00	2%
Fabricación de productos textiles.	\$ 538.622.396,00	1%
Fabricación de prendas de vestir.	\$ 405.229.000,00	1%
Fabricación de muebles.	\$ 334.576.144,00	1%
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	\$ 333.099.327,00	1%
Fabricación de metales comunes.	\$ 304.865.845,00	1%
Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	\$ 272.666.691,00	1%
Fabricación de cueros y productos conexos.	\$ 265.297.676,00	1%
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	\$ 251.318.133,00	1%
Otras industrias manufactureras.	\$ 89.041.155,00	0,2%
Fabricación de productos de informática, electrónica y ópticos.	\$ 49.157.968,00	0,1%

Actividades manufactureras	Ingresos percibidos por ventas	Participación
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	\$ 26.197.056,00	0,1%
Elaboración de productos de tabaco.	\$ 766.448,00	0,002%
<b>Total general</b>	<b>\$ 40.509.030.112,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

Se puede observar que en el Ecuador existen tres sectores que dominan la producción manufacturera. En primer lugar se encuentra la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; seguido por la fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo; y en tercer lugar la elaboración de productos alimenticios.

La fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; comprende casi la un cuarto de la industria en el Ecuador, esta produce el 21% de todo lo que es producido por la industria manufacturera. Esta actividad produjo en el 2010, 8.446,49 millones dólares; cuando la producción manufacturera total fue de 40.509,03 millones de dólares.

A continuación se detallan los componentes de los sectores más representativos de la manufactura ecuatoriana.

### 2.2.1. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo

**Cuadro 11: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; al 2010**

Descripción	Valores en dólares	Participación en el total
Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	\$ 7.297.852.193,00	86,4%
Fabricación de productos metálicos para uso estructural.	\$ 1.083.406.696,00	12,8%
Tratamiento y revestimiento de metales; maquinado.	\$ 23.442.812,00	0,3%
Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería.	\$ 23.425.200,00	0,3%
Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal.	\$ 18.041.715,00	0,2%
Forja, prensado, estampado y laminado de metales	\$ 151.000,00	0,0%
Fabricación de armas y municiones.	\$ 97.500,00	0,0%
Fabricación de generadores de vapor, excepto	\$ 70.000,00	0,0%

Descripción	Valores en dólares	Participación en el total
calderas de agua caliente para calefacción central.		
<b>Total general</b>	<b>\$ 8.446.487.116,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

El sector de la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo es al 2010 el sector más importante de la industria manufacturera por concepto de los ingresos generados por sus ventas. Este sector está principalmente compuesto por la fabricación de otros productos elaborados de metal que corresponde al 86,4% del total de este sector. Este sector está compuesto por actividades como la fabricación de barriles, latas, tambores, cubos, cajas; de cierres metálicos; de cables y trenzas de metal; de artículos de alambre; de clavos y alfileres; de remaches, arandelas y artículos sin rosca similares; de pernos, tornillos, tuercas y artículos con rosca similares; de bañeras, pilas, lavabos y artículos similares; de artículos de metal para oficina, excepto muebles; de bolsas de papel de aluminio; entre otros.

Al 2008 el índice HHI para el sector de la fabricación de de metal, excepto maquinaria y equipo es de 0,26 y el índice C4 es de 0,79 (Osorio, 2011). Estos índices reflejan que este importante rubro de la industria manufacturera es concentrado, y que 4 empresas controlan el 79% de ese mercado, se trata entonces de un mercado que tiende a ser un oligopolio.

## 2.2.2. Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo

**Cuadro 12: Producción de las principales actividades de la fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo, al 2009**

Descripción	Valores en dólares	Participación en el total
Fabricación de aceite de alumbrado, aceites o grasas lubricantes	\$ 72,824,492.00	3.1%
Fabricación de combustibles líquidos o gaseosos (gasolina, diesel, etano, butano o propano, combustibles para calderos)	\$ 2,218,377,685.00	95.9%
Fabricación de otros productos de refinación de petróleo crudo o minerales bituminosos incluso productos de su fraccionamiento	\$ 3,335,254.00	0.1%
Fabricación o extracción de vaselina, cera de parafina, betún de petróleo y otros residuos de aceites de petróleo	\$ 18,169,463.00	0.8%
<b>Total general</b>	<b>\$ 2,312,706,894.00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta Anual de Manufactura y Minería, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.



El rubro de fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo al 2009, se divide en cuatro distintas actividades, donde la principal es la de la Fabricación de combustibles líquidos o gaseosos (gasolina, diesel, etano, butano o propano, combustibles para calderos), con una representatividad del 96% del total de producción del rubro.

### 2.2.3. Elaboración de productos alimenticios

**Cuadro 13: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la elaboración de productos alimenticios, al 2010**

Descripción	Valores en dólares	Participación en el total
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.	\$ 900.651.290,00	14,3%
Elaboración de productos de panadería.	\$ 813.972.105,00	12,9%
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería.	\$ 786.507.482,00	12,5%
Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.	\$ 683.617.750,00	10,9%
Elaboración de productos lácteos.	\$ 590.444.120,00	9,4%
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	\$ 524.765.870,00	8,3%
Elaboración de productos de molinería.	\$ 470.958.403,00	7,5%
Elaboración de alimentos preparados para animales.	\$ 467.059.773,00	7,4%
Elaboración y conservación de carne.	\$ 436.817.151,00	6,9%
Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	\$ 358.100.663,00	5,7%
Elaboración de azúcar.	\$ 154.499.552,00	2,5%
Elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz	\$ 80.880.933,00	1,3%
Elaboración de comidas y platos preparados.	\$ 17.756.749,00	0,3%
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón.	\$ 3.256.445,00	0,1%
<b>Total general</b>	<b>\$ 6.289.288.286,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

El sector de elaboración de productos alimenticios es al 2010 el tercer sector más importante de la industria manufacturera en el Ecuador. Los principales componentes de este rubro son la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal; la elaboración de productos de panadería; y la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería; con una representatividad del 14,3%, 12,9% y 12,5% respectivamente.

**Cuadro 14: Índice HHI e índice C4 de los componentes del sector de la elaboración de productos alimenticios, al 2008**

Descripción CIUU 3 Dígitos	HHI	C4
Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	0,05	0,38
Elaboración de productos lácteos	0,15	0,62
Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales	0,05	0,40
Elaboración de otros productos alimenticios	0,08	0,42

Fuente: Osorio 2011, Escuela Politécnica Nacional.

Elaboración: André Lazzati R.

La industria de la elaboración de productos alimenticios tiene un índice HHI que se eleva a 0,22; lo que significa que esa industria tiene un grado importante de concentración. Por otro lado en el sector de la elaboración de productos alimenticios, las 4 primeras industrias con mayor producción abarcan un mercado superior al 40%, indicando así concentraciones moderadamente elevadas, lo que refleja un mercado más bien de oligopolio.

#### 2.2.4. Fabricación de equipo eléctrico

**Cuadro 15: Ingresos percibidos por ventas de las principales actividades de la fabricación de equipo eléctrico, al 2010**

Descripción	Valores en dólares	Participación en el total
Fabricación de otros hilos y cables eléctricos.	\$ 3,654,385,365.00	94.7%
Fabricación de aparatos de uso doméstico.	\$ 161,595,531.00	4.2%
Fabricación de motores, generadores, transformadores eléctricos, distribución de la electricidad y aparato del control.	\$ 25,650,691.00	0.7%
Fabricación de equipo eléctrico de iluminación.	\$ 8,740,398.00	0.2%
Fabricación de pilas, baterías y acumuladores.	\$ 7,171,079.00	0.2%
Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico.	\$ 806,886.00	0.0%
Fabricación de dispositivos de cableado.	\$ 427,356.00	0.0%
<b>Total general</b>	<b>\$ 3,858,777,306.00</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: André Lazzati R.

La fabricación de equipo eléctrico al 2010, tiene como componente principal la fabricación de otros hilos y cables eléctricos, con una participación en los ingresos totales del sector de un 94,7%.

## ***Capítulo 3: Hacia un mejor desarrollo industrial***

En este capítulo se analiza la importancia del sector manufacturero para cualquier economía y cómo hacer que cada país desarrolle de la mejor manera su potencial industrial.

### **3.1. La importancia de la industria**

En el capítulo anterior se vio algunos de los argumentos en base a los que la industria manufacturera es considerada uno de los sectores fundamentales en toda economía. Entre los que se pueden destacar son:

- La industria es generadora de mano de obra
- Es un componente fundamental en la Balanza Comercial.
- Es una actividad que aporta en gran medida al crecimiento del PIB.
- El desarrollo de la actividad industrial puede permitir que el Ecuador deje de ser un país dependiente del petróleo.

El desarrollo industrial ha permitido a países con una igual estructura productiva que la del Ecuador, es decir proveedora de insumos, desarrollarse rápidamente. Un caso sumamente relevante y presente en la región, es el caso de Brasil. Este país comenzó un fuerte proceso de industrialización, lo que le permitió dejar de lado su dependencia en la producción de bienes sumamente básicos y convertirse según el Banco Mundial, en el puesto número seis de las economías más grandes del mundo, con un PIB estimado para el 2012 de 2,5 billones de dólares. Igual es el caso de los países asiáticos, como Singapur, Taiwan o Malasia.

Según Manuel Albaladejo (2003) existen ocho principales razones por las cuales el sector industrial es vital dentro del crecimiento económico.

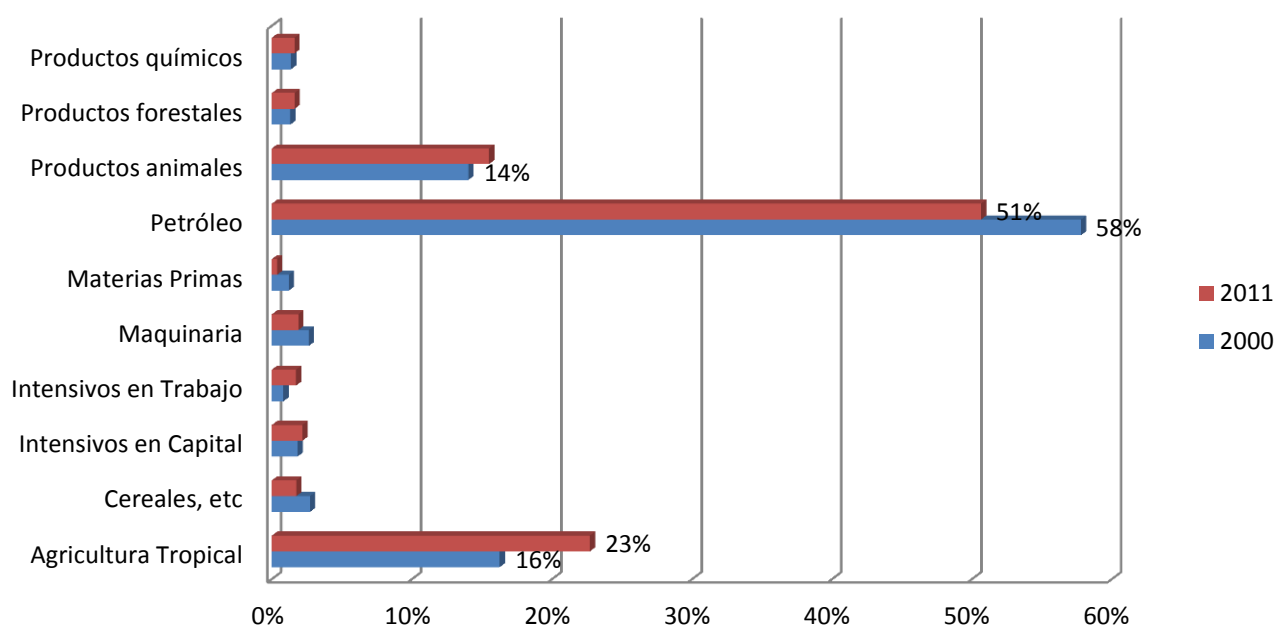
1. Los productos manufactureros crecen a una velocidad mayor que los productos primarios dentro del comercio mundial
2. El comercio mundial se basa en su mayoría en bienes manufacturados
3. Los bienes industriales son menos vulnerables a cambios de precios, a shocks externos, a condiciones climatológicas.
4. Las prácticas de competencias desleales son menos frecuentes y más controladas y sancionadas en el sector manufacturero.
5. El desarrollo tecnológico está muy vinculado con el desarrollo industrial.
6. La investigación y desarrollo son elementos básicos del sector manufacturero, por lo que su desarrollo también aumentaría los niveles de I&D.
7. El efecto de arrastre del sector manufacturero es muy importante, con su desarrollo se desarrollan de igual manera otros sectores (financiero, transportes...).

8. Con la internacionalización de los procesos productivos se ha vuelto mucho más fácil para cada país, incluyendo a los más pobres, el desarrollar el sector manufacturero.

Estos puntos demuestran la importancia para un país de poseer un sector manufacturero sólido. El Ecuador debe buscar los medios mediante los cuales se logre desarrollar un sector industrial que aporte al crecimiento económico del país. Para ellos hay que identificar qué sectores el Gobierno deberá apoyar e incentivar. El poder del Gobierno es limitado, por un lado está limitado por la disponibilidad de recursos como también por la escasez de tiempo. Se debe entonces priorizar y focalizar estos esfuerzos, para dirigirlos a aquellos rubros que mayor crecimiento y beneficios generen y que posean los menores costos y riesgos. Se debe identificar un número no muy elevado de rubros en el sector industrial a priorizar.

### 3.2. Hacia otros encadenamientos productivos

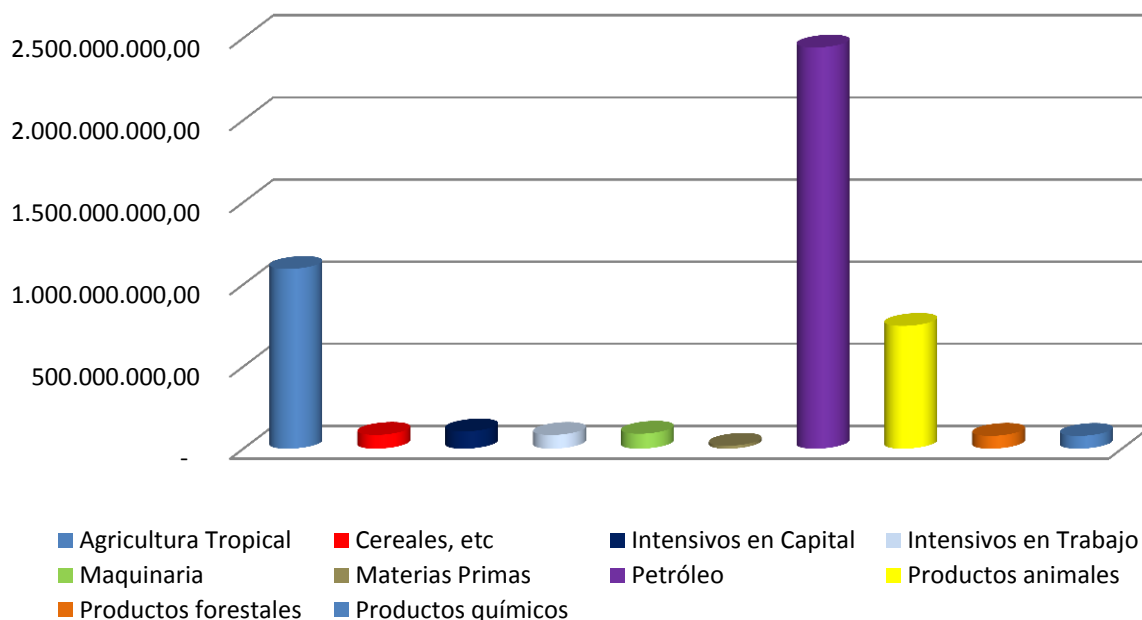
**Gráfico 6: Evolución de la estructura de las exportaciones ecuatorianas al mundo entre 2000 y 2011**



Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS), UNCOMETRADE  
Elaboración: André Lazzati R.

El cuadro anterior muestra la composición de las exportaciones ecuatorianas tanto del año 2000 y del 2011. El siguiente cuadro presenta el valor en miles de dólares de las exportaciones ecuatorianas al 2011:

**Gráfico 7: Exportaciones del Ecuador al mundo en miles de dólares por sector productivo al 2011**



Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS), UNCOMETRADE  
Elaboración: André Lazzati R.

Ambos gráficos presentan la estructura de la canasta de exportaciones ecuatorianas. Esta canasta se limita a explotación del petróleo, que es el primer componente de la canasta, con un peso del 58%, seguido por los bienes agrícolas primarios (banano, flores, cacao...) y productos animales (pesca...). Estos productos tienen un valor agregado sumamente bajo y sus precios son muy volátiles, dependiendo de factores externos, que limitan el poder de acción estatal.

El Ecuador no ha tenido cambios sustanciales en su modelo exportador. Entre el 2000 y 2011, los mismos sectores siguen dominando, y más bien han tomado más fuerza. Por ejemplo, la agricultura tropical que para el 2000 tenía un peso de 16%, al 2011 aumentó al 23%. Esto es sumamente preocupante para el Ecuador, ya que se trata de sectores que tienen muy poco valor agregado y poca sofisticación. El Ecuador no ha logrado salir de su matriz primario exportadora.

Muchos autores entre ellos, Klinger y Lederman (2005), muestran que el poseer una canasta exportadora diversificada es de gran importancia para el desarrollo y crecimiento económico de un país. Estos autores definieron que la primera etapa de todo proceso de diversificación recae en la introducción de nuevos bienes que antes no eran producidos por ese país dentro de su estructura exportadora. Esto normalmente sucede en países cuyos niveles de ingreso y sofisticación son bajos, por lo que la segunda etapa es que mientras los niveles de ingresos del país se elevan, la producción se va distribuyendo de manera más homogénea, lo que corresponde según estos autores a un proceso de desconcentración.

Como último paso, ya cuando los países han alcanzado altos ingresos per cápita, los países comienzan a dejar de incursionar y de desarrollar nuevos sectores, por lo que la diversificación se frena, dando paso a un modelo dirigido hacia la especialización sectorial.

A partir de la definición de estos autores, el Ecuador se encontraría en la primera etapa del proceso de diversificación, exportando bienes correspondientes a países de bajos ingresos y poca sofisticación. Para que el Ecuador pueda alcanzar niveles de ingresos y de desarrollo mayores, es necesario que el país diversifique su canasta exportadora, dando un paso hacia adelante, lo que permitiría al Ecuador avanzar poco a poco a los niveles de los países más avanzados.

Para esto el Ecuador tiene que superar muchas barreras. El McKinsey Global Institute (2010) define 6 puntos claves para el desarrollo industrial. Algunas industrias se encontrarán en varios de los puntos, mientras que otras solo requerirán de uno de estos aspectos para su buen desarrollo. Los puntos identificados son:

- Infraestructura: elemento básico para el desarrollo e implementación de industrias con grandes costos fijos. Ciertas industrias necesitan de una infraestructura específica, que si no está presente en el área o país no puede ejercer.
- Servicios locales: Para el buen desempeño de la actividad es básico que en el país exista servicios (bancos, seguros, hoteles, restaurantes), que si bien no tienen una relación directa con la cadena productiva, son elementos necesarios.
- Servicios empresariales: Incluye todos los servicios que no integran la producción pero que ejercen un valor agregado a esta. Se trata de actividades relacionadas a la tecnología, investigación, estudios de mercado.
- Manufacturas intensivas en investigación y desarrollo: Industrias como la farmacéutica, requieren de una constante investigación e innovación. Este tipo de industrias requiere de una mano de obra altamente calificada, que pueda aportar constantemente al avance científico requerido en esas industrias.
- Manufactura con alto grado técnico: Este tipo de industrias requieren de la constante revisión de las cadenas de valor, y de las técnicas de producción. En este aspecto, la pericia técnica juega un rol fundamental.
- Industrias intensivas en recursos: la disponibilidad recursos naturales y condiciones ambientales, son para algunas industrias un factor clave, que a futuro determinara costos, beneficios y riesgos. En este tipo de industrias se encuentran principalmente aquellas relacionadas con las áreas de petróleo, metales, agricultura.

Para que la diversificación sea posible es necesario que el país tenga estos elementos, acompañados de una política pública que incentive la producción y la inversión.

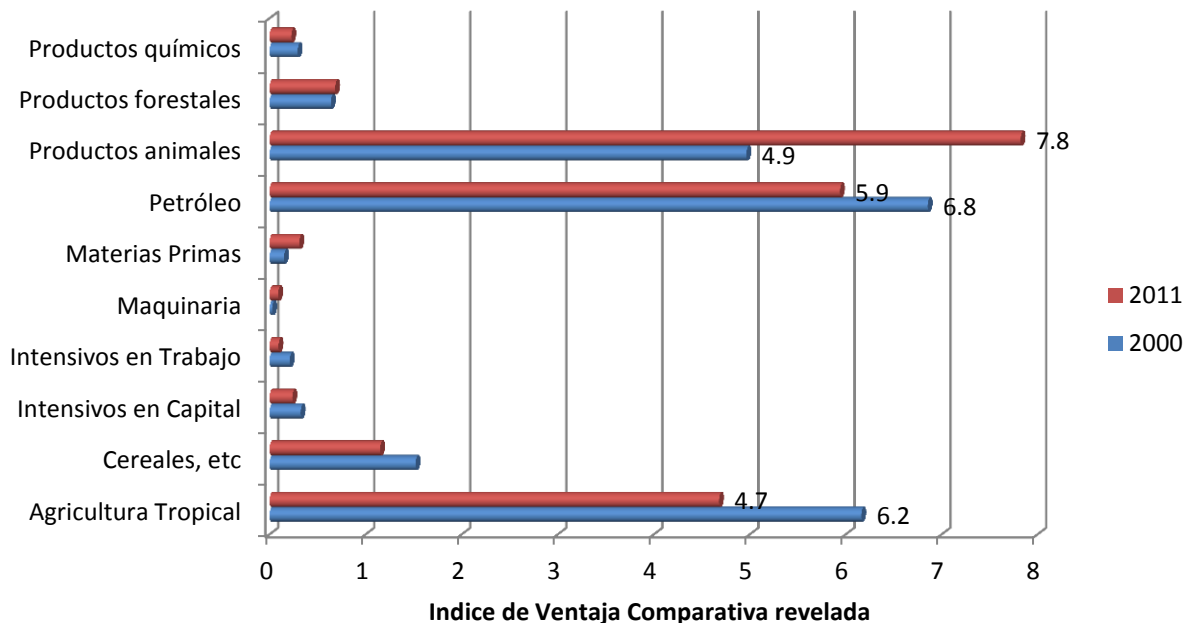
Así mismo para agilizar el proceso de transformación productiva, las nuevas actividades deben poder adaptarse fácilmente a las capacidades productivas ya existentes. A partir de esto, los autores Hausman y Klinger (2006) de la Universidad de Harvard establecen que la mejor manera en que un país puede mejorar la sofisticación de sus bienes y la diversificación, es mediante una industrialización que se enfoque en sectores donde el país

ya tiene las bases, los conocimientos , y los elementos antes mencionados. Si un país quiere incursionar hacia bienes distintos a los que está acostumbrado a producir, los costos y riesgos serán mucho mayores. Por ello estos autores desarrollan una metodología para identificar dentro de cada país hacia donde deben dirigir sus esfuerzos al momento de desarrollar la producción industrial. Lo que descubrieron estos autores es que los países que más éxito han tenido elevando sus niveles de sofisticación y de diversificación, han sido aquellos que optaron por concentrarse en el desarrollo y especialización en pocos sectores, desarrollando dentro de éstos el mayor número de actividades posibles.

A partir de la metodología desarrollada por estos autores, se identifica a continuación hacia donde debería dirigir el Ecuador sus esfuerzos en materia de política industrial. Dicha metodología busca en un primer momento establecer en que tipos de productos de su canasta exportadora, el Ecuador tiene ventajas comparativas reveladas.

Este índice mide la participación de un bien dentro de la canasta del país que lo exporta frente a la participación del mismo bien en las exportaciones a nivel mundial. Valores mayores a uno indicarían que el país posee una ventaja sobre ese determinado bien, debido a que está exportando más que otros países productores de aquel mismo bien. Por otro lado, si el índice es menor a uno el país carece de ventaja comparativa en ese bien.

**Gráfico 8: Ventaja Comparativa Revelada del Ecuador por grupos Leamer al 2000 y 2011**



Fuente: World Integrated Trade Solution (WITS), UNCOMETRADE  
Elaboración: André Lazzati R.

El Ecuador posee ventajas comparativas reveladas en 3 distintos sectores. Al 2011 el sector que presenta la mayor ventaja comparativa es el de productos animales que está compuesto por todos los productos derivados de animales (carne, pescado, moluscos...). Entre el 2000 y el 2011, la ventaja comparativa del Ecuador en este sector se incrementó en un 58%, mientras que en los sectores de petróleo y agricultura tropical, que corresponden a los siguientes dos sectores con los índices de ventaja comparativa revelada más elevados, se produce un decrecimiento de los índices. Entre 2000 y 2011, los índices de ventaja comparativa revelada en estos dos sectores tuvieron una reducción de 13% y 24% respectivamente. A pesar de estas disminuciones estos dos sectores siguen presentando ventajas comparativas reveladas mucho mayores al del resto de países en el mundo.

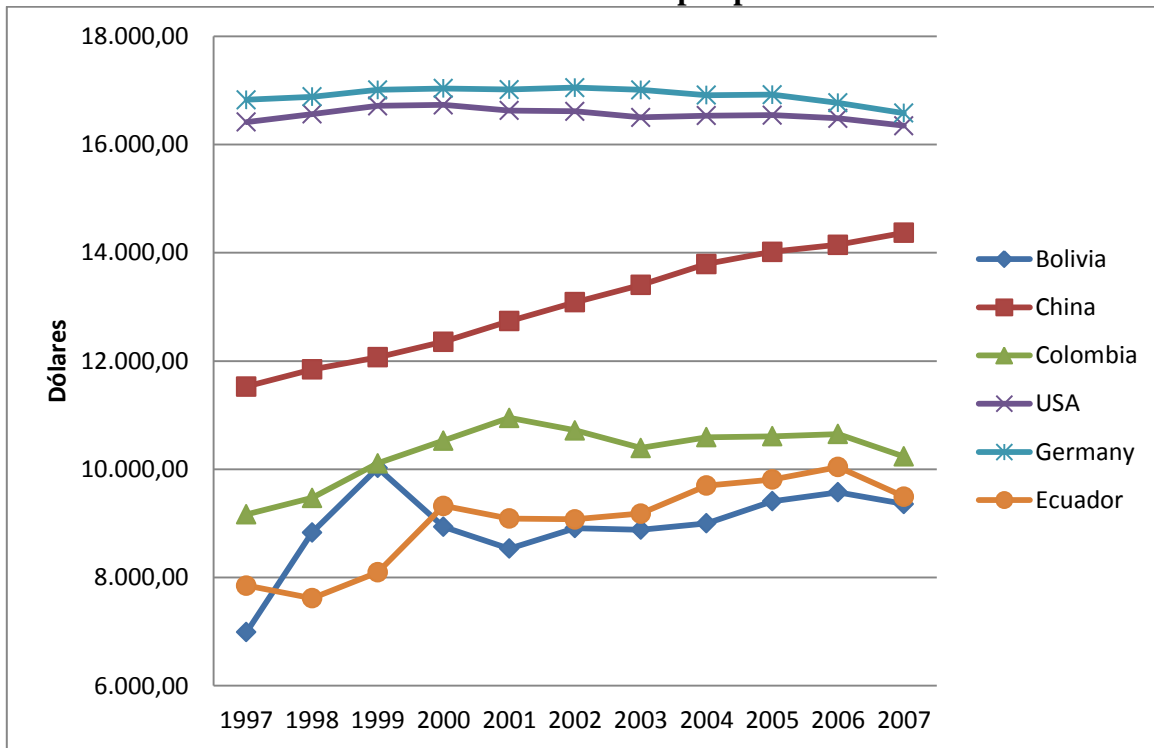
El segundo paso de la metodología desarrollada por Hausman y Klinger (2006), es el cálculo de la sofisticación de los productos que exporta el país. Para ello los autores utilizan los índices PRODY y EXPY.

Mediante el PRODY un país puede identificar cuales productos de su canasta de exportaciones, están incrementando su nivel de sofisticación, y cuales reduciéndolo. Como política industrial se debería apuntar hacia aquellos bienes que aporten mayor sofisticación. Bienes más sofisticados corresponden a bienes con un mayor grado de tecnicidad, y con un valor agregado mayor. Estos bienes no solo aportan con salarios mayores sino que elevan los ingresos del país.

A partir del PRODY, los autores calculan el EXPY, que corresponde a la sofisticación, ya no a nivel de bienes, sino a nivel de país. El EXPY permite comparar el nivel de sofisticación de los distintos países del mundo.



**Gráfico 9: Evolución anual del EXPY por país entre 1997 a 2007**



Fuente: Haussman y Klinger (2007)

Elaboración: André Lazzati R.

En el gráfico 9 se puede ver claramente que los países desarrollados son aquellos que tienen un índice EXPY elevado, es el caso de Alemania y Estados Unidos, que poseen un EXPY superior a los 16,00 dólares. Al 2007, el EXPY del Ecuador ascendía a 9,496.12 dólares, mientras que para el mismo año el EXPY de los Estados Unidos era de 16,345.99 dólares, mostrando así la gran diferencia existente entre la sofisticación y desarrollo de un país y del otro. A pesar de que entre 1997 y 2007 el EXPY del Ecuador creció en un 21%, este sigue siendo muy inferior que el de otros países. Estas cifras reflejan que el Ecuador sigue estando muy relegado, produciendo bienes que no aportan a mejorar el nivel de sofisticación de sus bienes, quedando en bienes muy básicos con muy poco valor agregado.

Una de las razones por las cuales el Ecuador tiene un EXPY bajo, es que la mayoría de sus principales productos de exportación corresponden a productos que normalmente son producidos por países de ingresos bajos y con un nivel de sofisticación sumamente bajo. En la tabla 16 se presentan los 10 principales productos que afectan negativamente al EXPY del Ecuador.

**Cuadro 16: Principales productos que inciden negativamente en el EXPY del Ecuador al 2007**

Producto	Exportaciones en miles de US	PRODY	Peso en las exportaciones totales
Bananas	1.300	6.711	9.5%
Crustáceos	601	3.718	4.4%
Flores cortadas, flores secas para ramos, etc	403	3.987	2.9%
Granos de cacao, enteros o partidos, crudos o tostados	190	1.855	1.4%
Aceite de palma y sus fracciones	121	5.97	0.9%
Oro	61	3.689	0.4%
Arroz	57	5.257	0.4%
Higos, piñas, aguacates, guayaba, frescos o secos	55	6.059	0.4%
Tabaco no manufacturado, restos de tabaco	31	2.311	0.2%
Café	23	2.747	0.2%

Fuente: Haussman y Klinger (2007) y datos del WITS

Elaboración: André Lazzati R.

Estos productos son los más representativos en las exportaciones ecuatorianas al 2007, pero solo se tomaron aquellos que tienen un PRODY inferior al PIB per cápita del Ecuador en ese mismo año. Al 2007 el PIB per cápita ajustado del Ecuador fue de 7.035 dólares según datos del Banco Mundial. El principal producto que disminuye de manera importante los niveles de sofisticación del país es la producción de banano, que corresponde a un producto típico de países con PIB per cápita inferiores a 6.711 dólares, es decir correspondiente a países más pobres que el Ecuador. Es importante que este es un producto con un peso muy importante en la canasta exportadora del país, ya que como se ve en el cuadro su peso con respecto a las exportaciones totales es de aproximadamente 10%, valor sumamente significativo. De igual manera, otros productos representativos de la canasta exportadora del Ecuador, tienen un efecto contraproducente sobre el EXPY del Ecuador es decir sobre el nivel general de sofisticación. Estos productos son los crustáceos (que hacen especial referencia a la producción de camarones), las flores y el cacao; cuyo nivel de sofisticación corresponde a países sumamente pobres. El PRODY, es decir, el nivel de sofisticación requerido para estos productos, corresponde a 3.718 para el camarón, 3.987 para las flores y 1.855 para el cacao.

Esto es sumamente preocupante, ya que el país está dependiendo de la producción de muy pocos bienes, y estos bienes tienen niveles de sofisticación sumamente bajos lo que no facilita un desarrollo productivo que genere valor al país. El Ecuador debe entonces romper con este paradigma. Para ello, el país tiene que incursionar en nuevas actividades, fomentando la producción industrial de nuevos productos.

Una de las conclusiones más relevantes a la que llegaron los autores Haussman, Klinger e Hidalgo (2007) fue que, si un país quiere incursionar en nuevas actividades y generar

mayores encadenamientos productivos, debe especializarse en aquellos bienes en los que el país ya tiene cierto grado de experiencia. Se debe privilegiar a aquellos bienes que aportan con un mayor grado de sofisticación al país y que de hecho ya los produce, aprovechando así toda la infraestructura, conocimientos, tecnología, mano de obra, derechos de propiedad intelectual... que ya existen y que se crearon para el desarrollo de aquella actividad.

Dentro de todo análisis de política industrial, el concepto de encadenamientos productivos es fundamental. Una de las consecuencias más importantes del desarrollo industrial es el desarrollo de mayores encadenamientos productivos. Para Vega (2008: 112):

Los encadenamientos productivos son para Hirschman, el conjunto de fuerzas que generan inversiones, y que se accionan cuando la capacidad productiva de los sectores que producen insumos para un sector, y/o que utilizan un producto es insuficiente o inexistente. (...) La presencia de encadenamientos se asocia con las interdependencias o relaciones tecno productivas (complementariedades) cuya importancia económica radica en sus efectos positivos sobre la capacidad para estimular la inversión, el crecimiento y el fortalecimiento productivo.

En el Ecuador, como se vio anteriormente, los bienes no tienen un mayor proceso industrial. Son otros países que utilizan nuestros productos como insumos para a partir de estos generar un real proceso industrial. Esto quiere decir que el Ecuador está desperdiciando su gran potencial, ya que no necesitaría como los otros países de importar los insumos, sino que podría producirlos él mismo. Los bienes ya manufacturados y con valor agregado, son en su gran mayoría bienes importados. Como se observó en el primer capítulo anterior, esto está afectando nuestra Balanza Comercial, ya que se está importando una cantidad sumamente alta de estos bienes. Lastimosamente al país no le queda otra alternativa a corto plazo ya que la producción local es nula o casi nula.

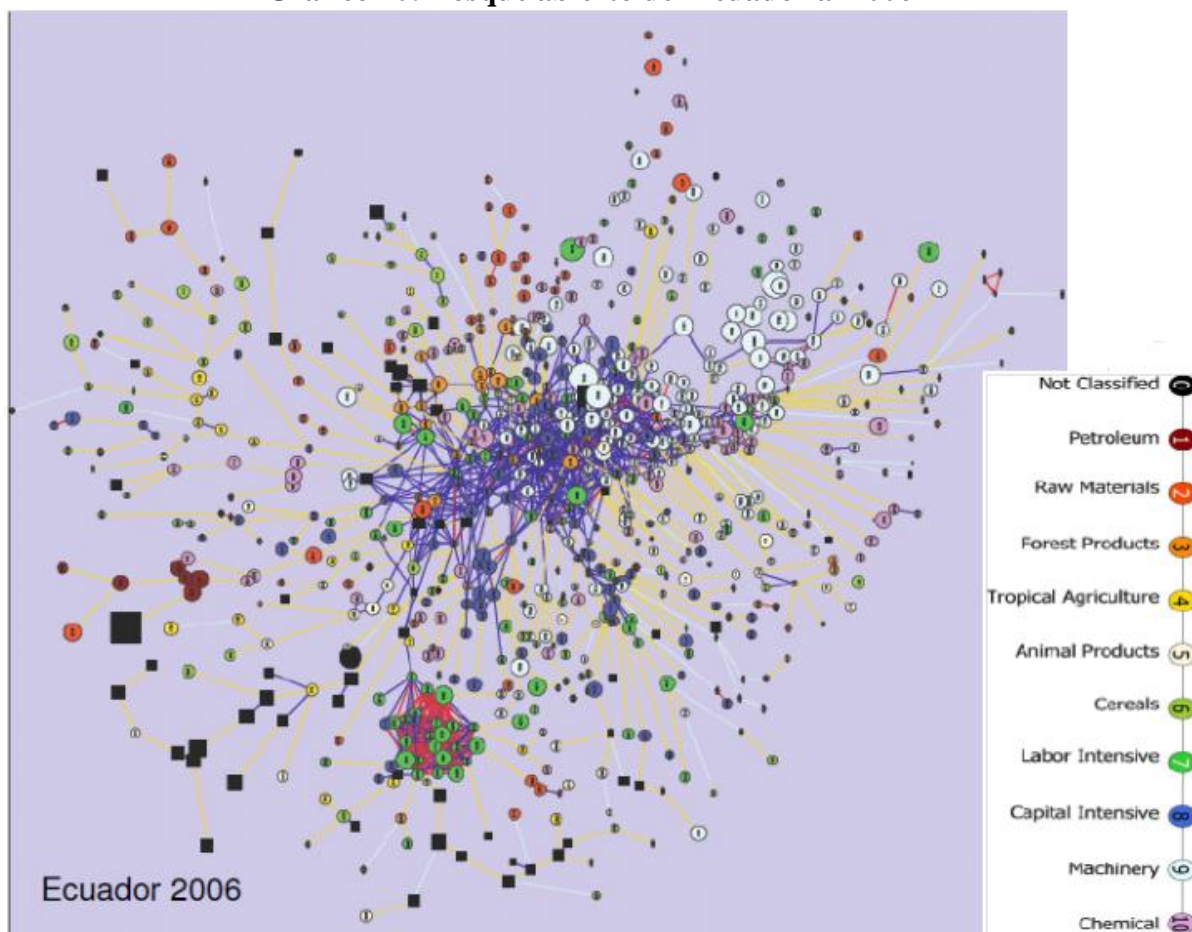
Es necesario entonces en política industrial estudiar el contorno global, no solo enfocarse en el producto. Por ello, al momento de priorizar hacia donde se deben dirigir los esfuerzos de transformación productiva, es importante tener no solo una visión por producto priorizado, sino del sector en general. La priorización de un producto, debe venir de la mano con el desarrollo de todos los encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, para de esa manera potencializar los beneficios que se pueden alcanzar mediante el fomento industrial. El Ecuador tiene la ventaja que produce la materia prima, desde la cual se pueden generar todos los encadenamientos para adelante. El Ecuador tiene la oportunidad de generar *clusters*, en sectores específicos. Pero para poder desarrollarlos, será necesario identificar en que sectores es más factible para el país generar dichos *clusters*.

Hausman y Klinger (2007) desarrollan el concepto de “saltos” productivos. La idea es que la producción de un país es tal como un bosque, y mientras más cercanos están los árboles en una zona, más ligados están estos productos. Las zonas densas del bosque harían referencia a *clusters* existentes en el país. Cuando un país quiere incursionar en la producción de un nuevo bien, es necesario analizar qué tan “lejos” se encuentra ese bien. Si el producto, es decir el árbol, se encuentra muy alejado, el “salto” necesario deberá ser

mayor, lo que implica que para realizarlo se necesitará un esfuerzo mucho mayor, que no siempre se verá realizado. En cambio aquellos árboles cercanos, es decir que requieren de encadenamientos que existen en el país (o que el desarrollarlos a partir de la estructura que se posee), van a ser mucho más factibles de realizar. El éxito de dar un salto hacia un árbol cercano es mucho mayor. Factores como los insumos, patentes, mano de obra especializada, medios de transporte, tecnologías, técnicas, van a ser vitales para el desarrollo de nuevos productos. La ventaja recae, en el hecho de qué bienes cercanos comparten muchos de estos factores, lo que hace que el desarrollo de un nuevo producto con factores en común sea más barato y viable.

Por este motivo estos autores recomiendan dar “saltos” hacia aquellos productos cercanos a los que ya se está produciendo. Se trata de elevar el nivel de sofisticación a aquellos procesos industriales que ya se están realizando. De esta manera se está agregando mayor valor agregado e incrementando mayores encadenamientos productivos. Si uno ya posee cierta capacidad instalada, esta es mucho más factible que pueda ser trasladada, con ciertas modificaciones, hacia un bien si bien más sofisticado pero cercano al ya producido. En cambio si se busca incentivar la producción de bienes en los cuales no se tienen bienes cercanos, los costos serán mucho mayores y el grado de éxito no queda garantizado.

**Gráfico 10: Bosque abierto del Ecuador al 2006**



Fuente y Elaboración: Hidalgo (2007)

Mediante este gráfico se logra visualizar, tanto niveles de sofisticación como niveles de interconectividad, determinando así las probabilidades de un país de especializarse en un determinado producto dado que el país ya tiene ciertas competencias sobre la producción de un bien próximo.

Tomando en cuenta que el avance hacia nuevos productos es mucho más fácil dentro de las zonas densas del gráfico, se prosigue a identificar a que sectores corresponden estas zonas densas. De esta manera se puede priorizar hacia donde dirigir los esfuerzos.

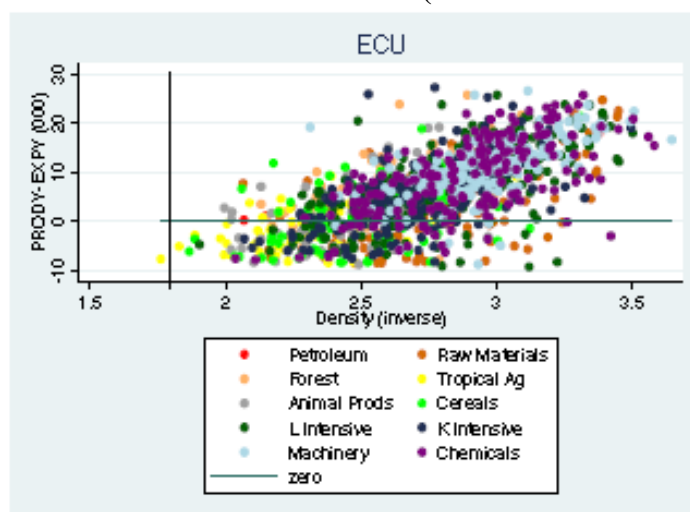
Los sectores que son periféricos, que en el caso del Ecuador es el de petróleo, que se ubica al extremo izquierdo al centro. Como se puede observar se trata de un sector con un peso importante pero sumamente apartado y con muy pocas ramificaciones, lo que significa que está muy poco conectado, es decir que las oportunidades de generar mayores encadenamientos es muy limitada. A pesar de tener un peso importante dentro de la economía, no es recomendable desarrollarlo, ya que si se desean generar mayores encadenamientos basándose en ese sector, el reto es mucho mayor.

Por otro lado la zona del centro es la zona más altamente densa, esta corresponde a productos ligados con maquinaria y bienes intensivos en capital. Si bien no tienen un peso preponderante dentro de la economía ecuatoriana, estos poseen altos grados de conectividad, y como se aprecia en el gráfico, estos sectores se encadenan con muchos otros, por lo que su potencialidad es bastante amplia. Como la producción del Ecuador en estas zonas densas sigue siendo muy baja, el proceso de transformación estructural no se ha agilizado, más bien está estancado.

Los países más ricos, es decir aquellos con PIB per cápita más elevados, van a localizarse en zonas que no se encuentran en la periferia, es decir que van a presentar *bosques* más densos. Para ver hacia qué productos debería encaminarse el Ecuador es necesario ver cuales potenciales productos, con mayor valor agregado, están más cercanos de los que ya se están produciendo.

Si el país desea ver que productos están más cercanos a la canasta exportadora actual del país, necesitan calcular la densidad. Medida desarrollada por los mismos autores que sirve para medir el grado de cercanía que tienen los productos actuales con respecto al nuevo producto. Mientras el resultado más se acerque a 1 el nuevo bien tendrá muchas más razones por las cuales ser exportado, ya que tendrá bienes cuya ventaja comparativa ya está establecida en los cuales puede partir su desarrollo.

**Gráfico 11: Frontera de Eficiencia del Ecuador (Proximidad vs Sofisticación), al 2007**

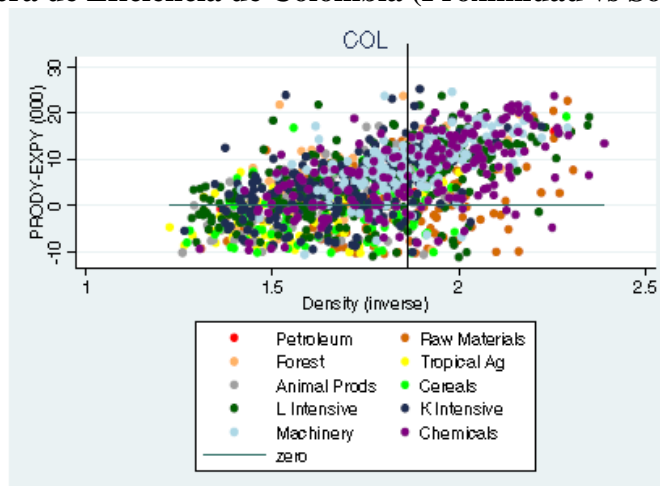


Fuente y Elaboración: Hidalgo (2007)

En el eje de las x del grafico se representa la densidad (inversa) y en el eje de las y se presenta el PRODY de la producción de bienes exportables ecuatorianos. De esta manera se está contrastando por un lado la cercanía de los productos a la canasta vigente (mientras menor el valor, más cercano es el producto) y por el otro lado la sofisticación de cada producto. Todo lo que esté por debajo de la línea horizontal corresponde a productos menos sofisticados que el nivel general de sofisticación del país (EXPY). Lo que se busca son productos que a la vez estén cercanos y altamente sofisticados. En el grafico estos bienes se sitúan en el cuadrante superior-izquierdo. Cabe recordar que los autores definen, lo que llaman frontera de eficiencia, como aquellos productos que se encuentran cerca (eje x), pero que a la vez tienen un nivel de sofisticación (eje y) alto. Estos productos poseen entonces ventajas sobre todos los demás, ya que el avanzar hacia ellos es mucho más sencillo por su cercanía y al tener una sofisticación elevada, se estaría movilizandohacia productos con alto valor agregado. El Ecuador debería apuntalar el desarrollo de este tipo de productos para desde ellos impulsar su transformación estructural.

En el gráfico se puede apreciar que aquellos productos que se encuentran más cercanos a esta frontera, son todos aquellos relacionados con la agricultura y productos animales. Por otro lado es importante analizar qué productos que actualmente no se están produciendo, son estratégicos para el país. Este tipo de productos puede ser calculado usando la herramienta del “*open forest*” desarrollada por los Hausman y Klinger (2006). Se hacen los cálculos, introduciendo al *open forest*, los productos que aún no se está produciendo, y ver como este se ve afectado. Si un producto provoca un amplio crecimiento del *open forest*, quiere decir que este producto tiene un alto valor estratégico, por lo que sería muy interesante desarrollar y apoyar su producción.

**Gráfico 12: Frontera de Eficiencia de Colombia (Proximidad vs Sofisticación), al 2007**

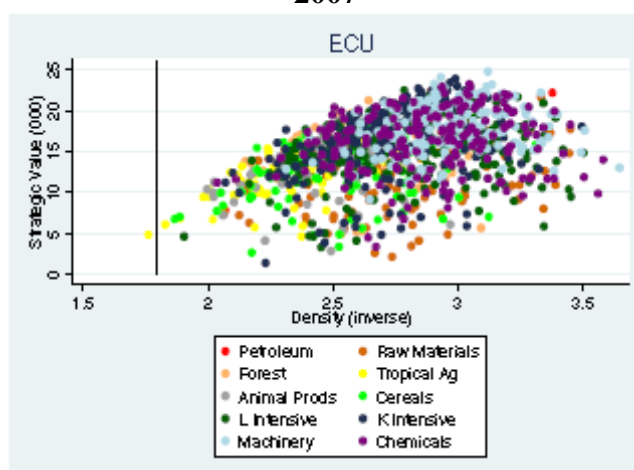


Fuente y Elaboración: Hidalgo (2007)

Se puede comparar la frontera de eficiencia ecuatoriana con la del país vecino Colombia. Se aprecia en el gráfico que a diferencia del Ecuador, Colombia posee un gran número de productos de diversos sectores en los cuales desarrollarse (todo el cuadrante superior-izquierdo). El Ecuador ni siquiera posee productos en este cuadrante por lo que está peor posicionado que Colombia, cuyas oportunidades de generar una transformación productiva anclando un gran número de encadenamientos es muy privilegiada. Por ello el Ecuador tiene que conformarse con desarrollar aquellos productos que más cercanos estén del eje.

El siguiente grafico muestra para el caso ecuatoriano al 2007, en el eje de las x la densidad (inversa), y en el eje de las y los diferentes valores estratégicos de los distintos productos que aun no son producidos dentro del país. Al igual que en el cuadro anterior los productos más interesantes para realizar una transformación estructural de la producción se encuentran en el cuadrante superior izquierdo.

**Gráfico 13: Frontera de Eficiencia del Ecuador (Proximidad vs Valor Estratégico) al 2007**



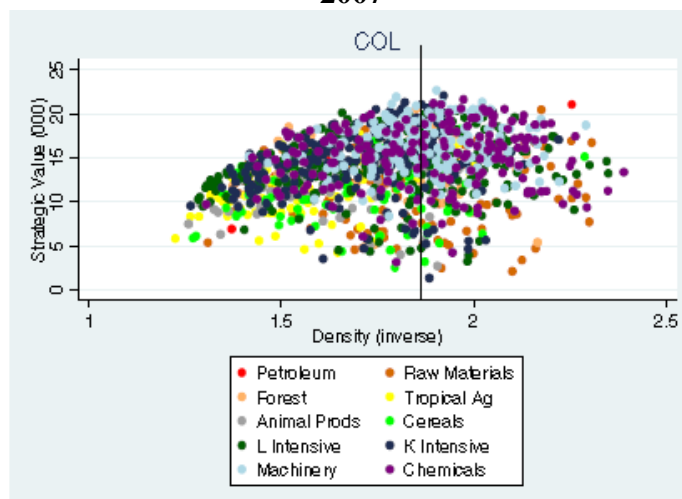
Fuente y Elaboración: Hidalgo (2007)



Como en el gráfico anterior existe una frontera de eficiencia, esta se encuentra en los productos más cercanos pero que dentro de ellos tengan un valor estratégico alto. Se puede apreciar en el gráfico que los productos que corresponden a esto corresponden a los sectores de la agricultura tropical y la producción animal, es decir los mismos sectores que fueron identificados anteriormente.

Como se aprecia en el gráfico 14, presentado a continuación Colombia posee un número mucho mayor de productos con valores estratégicos elevados y con una proximidad mucho mayor, lo que incrementa el espacio productivo al que puede dirigirse Colombia.

**Gráfico 14: Frontera de Eficiencia de Colombia (Proximidad vs Valor Estratégico) al 2007**



Fuente y Elaboración: Hidalgo (2007)

Para establecer en que sectores el Ecuador debería focalizar sus esfuerzos de transformación productiva, estos autores identificaron todos los productos con una sofisticación mayor que la actual del Ecuador (PRODY que sea mayor al EXPY), con una densidad elevada y un valor estratégico de igual manera elevado. Se trata entonces de productos altamente estratégicos para el país ya que están cercanos a la estructura existente en el país, lo que permite dar un salto hacia ellos de manera mucho más simple y a parte son productos con una sofisticación elevada, lo que agregaría valor agregado a la producción industrial ecuatoriana. Se identificaron de esta manera aquellos sectores altamente estratégicos y que deberían ser priorizados (Hausman y Klinger 2007). A continuación se presenta la lista de los productos a ser priorizados:



**Cuadro 17: Productos del Ecuador con mayor potencial para la transformación productiva al 2007**

Sector	Subproducto	Densidad promedio	PRODY promedio	Valor estratégico promedio
<b>Flores</b>		0.108	5319	10738
<b>Metalmecánica</b>	Equipo electrónico y eléctrico	0.56	20951	17553
	Línea blanca	0.066	18116	18771
	Manufacturas de metales	0.058	19305	17419
	Materias Primas	0.063	14952	13440
<b>Automotriz y transporte</b>	Automotriz	0.061	16211	17330
	Metalmecánica	0.059	17863	16677
<b>Biocombustibles</b>	Biocombustibles	0.084	7402	17410
	Oleaginosas y cereales varios	0.096	7061	10779
<b>Frutos y Vegetales</b>	Aceites	0.09	9972	11312
	Azúcares	0.121	4979	9706
	Bebidas alcohólicas	0.077	13127	13267
	Cacao en grano	0.172	1855	4770
	Café en grano	0.136	2747	9725
	Coco	0.097	3455	6426
	Confituras y mermeladas	0.88	5849	13614
	Congelado	0.103	9395	14620
	Cortezas	0.097	6545	10453
	Fresco	0.099	12443	13619
	Fresco o refrigerado	0.094	9805	13371
	Fresco o seco	0.118	7742	10005
	Harinas	0.095	11931	15854
	Harinas	0.082	8199	12392
	Jugos	0.12	7652	12100
	Maní	0.103	2078	10173
	NCP	0.084	12234	9948
	Preparaciones de cacao	0.107	7493	12657
	Preparaciones de café	0.106	9464	15117
	Preparaciones y conservas	0.092	12104	13480
	Raíces	0.117	14525	6569
	Residuos	0.086	8497	10954
	Salsas	0.095	11931	15854
	Secos	0.094	7750	14099
	Semilla	0.091	10800	12213
	Torta	0.087	3578	8322
	Vinagre	0.073	18856	13183
<b>Pesca y Acuicultura</b>	Aceites	0.113	21333	9406
	Congelado	0.132	7351	10088
	Fresco y refrigerado	0.13	7943	9942
	Harinas	0.127	16130	8389
	Peces vivos	0.095	3633	13204
	Preparaciones y conservas	0.099	11863	13045
	Secos	0.119	16614	10876
<b>Silvicultura y madera</b>	Agroindustria	0.082	14692	14011
	Manufacturas de madera	0.082	13590	14690
	Muebles	0.078	14446	17615

Sector	Subproducto	Densidad promedio	PRODY promedio	Valor estratégico promedio
	Papel y cartón	0.073	18650	16510
	Pasta y madera	0.057	13104	19050
	Prefabricados	0.083	14966	17391
	Primario	0.092	10316	13442
<b>Textiles</b>	Confeccción	0.086	11260	14021
	Textil	0.068	13966	14860
<b>Not targeted</b>		0.065	16035	14889

Fuente: Hidalgo (2007)

Elaboración: André Lazzati R.

Gracias a los elementos antes explicados, se puede marcar una guía de hacia dónde se debería apuntar en política industrial. Los sectores que mejor se adaptan a la estructura productiva ecuatoriana y que a la larga pueden generar mayores réditos, son productos que se encuentran dentro de estos sectores: flores, biocombustibles, frutos y vegetales, pesca y acuicultura, silvicultura y madera, textiles.

Como se percibe en la lista, no se trata de productos muy sofisticados, ni que requieran grandes niveles de tecnología e investigación. Se trata de bienes que si bien no poseen niveles de sofisticación altamente elevados, se adaptan a la estructura y oferta productiva ecuatoriana, son productos que de desarrollarlos aportarán mayor valor agregado a la producción.

## ***Capítulo 4: Contraposición del plan estatal y los requerimientos industriales del Ecuador***

En este capítulo final, se analizará en primer lugar cual fue la solución por la que optó el Gobierno para desarrollar el sector industrial en el Ecuador. Se estudiará que herramientas legales y normativas se crearon para apoyar estos esfuerzos y cuál es el Plan que se desarrolló para este propósito. Un punto clave será el analizar cómo se llegó técnicamente a los resultados del Plan, y evaluar que tan consistentes son estos.

El fin de este apartado es generar una evaluación de las políticas industriales tomadas por el actual gobierno, es decir identificar los puntos fuertes y débiles del Plan de Transformación Productiva del Gobierno, y establecer recomendaciones para el perfeccionamiento de éste.

### **4.1. Plan estatal de fomento industrial**

Con el objetivo de fomentar el desarrollo y transformación productiva del Ecuador, adaptándose a la nueva estructura democrática del Estado, permitiendo un sistema coherentemente articulado, se emitió en el 2010, la Agenda para la Transformación Productiva 2010-2013, elaborada por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

La política de fomento productivo se alinea y está en concordancia con lo establecido en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010, Plan Nacional de Descentralización 2012-2015, Agenda para la Transformación Productiva, el Código Orgánico de la Producción y la Constitución del año 2008 del Estado.

Una de las herramientas principales mediante las cuales se desea llevar a cabo dicha transformación es el Código de la Producción publicado mediante Registro Oficial N.351 el 29 de diciembre del 2010. En su artículo 3 del Objeto, se especifica que “el presente Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, eco-eficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza.”

Para incentivar la producción industrial nacional, el Código de la Producción establece varias reformas tributarias. Entre las reformas más significativas se encuentran (Código de la Producción 2011):

- La tarifa del impuesto a la renta (IR) se reducirá gradualmente en los próximos tres años, siendo de 24% al 2011, 23% al 2012 y 22% al 2013.
- Las sociedades recién constituidas, inversiones nuevas, personas naturales y sucesiones indivisas obligadas a llevar contabilidad que inicien actividades, estarán sujetas al pago del anticipo, después del quinto año de operación efectiva.
- Exoneración del Impuesto a la Salida de las Divisas (2%) para financiamiento externo de más de un año plazo y con tasas menores a la tasa máxima aprobada por el BCE.
- Reducción del 10% del Impuesto a la Renta para la reinversión de la utilidad en activos productivos relacionados con innovación y tecnología.
- Para el cálculo del Impuesto a la Renta, se deducirá el 100% adicional de la depreciación y amortización correspondientes a la adquisición de maquinaria y equipos para producción más limpia, y para la implementación de sistemas de energías renovables (solar, eólica o similares), o a la mitigación del impacto ambiental.

Adicionalmente, las nuevas empresas que vayan a producir bienes definidos en los sectores prioritarios recibirán los siguientes beneficios:

- Se aplicará la exoneración del pago del impuesto a la Renta y del impuesto mínimo por cinco años. El requisito es que estas nuevas inversiones se desarrollen en el país con la excepción de las zonas urbanas de Quito y Guayaquil.

Como consta en el artículo antes citado una de las directrices para todos estos instrumentos de cambio, es el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, elaborado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, ente rector y controlador de la política nacional. La Agenda para la Transformación Productiva como el Código de la Producción se alinea con los principios dictados por el Plan Buen Vivir, entre los que se cuentan:

1. Democratización de los medios de producción, redistribución de la riqueza y diversificación de las formas de propiedad y de organización.
2. Transformación del patrón de especialización de la economía a través de la sustitución selectiva de importaciones para el Buen Vivir.
3. Aumento de la productividad real y diversificación de las exportaciones, exportadores y destinos mundiales.

4. Inserción estratégica y soberana en el mundo e integración latinoamericana.
5. Transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación.
6. Conectividad y telecomunicaciones para construir la sociedad de la información.
7. Cambio de la matriz energética.
8. Inversión para el Buen Vivir, en el marco de una macroeconomía sostenible.
9. Inclusión, protección social solidaria y garantía de derechos en el marco del Estado Constitucional de Derechos y Justicia;
10. Sostenibilidad, conservación, conocimiento del patrimonio natural y fomento al turismo comunitario.
11. Desarrollo y ordenamiento territorial, desconcentración y descentralización.
12. Poder ciudadano y protagonismo social.

La Agenda para la Transformación Productiva es un documento oficial publicado en el 2010, donde se describe a detalle en qué consistirá los cambios propuestos por el Gobierno del Econ. Rafael Correa. Esta Agenda se alinea con la Constitución 2008, a través del artículo 275: “El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio- culturales y ambientales que garantizan la relación del buen vivir, sumak kawsay”.

La Agenda para la Transformación Productiva tiene varios principios fundamentales. El primero de estos principios es el principio de equidad, que busca redistribuir correctamente el desarrollo y crecimiento económico, tanto territorialmente como al nivel de la población, tomando en cuenta las diversas culturas, pueblos e identidades existentes en nuestro país. El segundo principio es el de la sostenibilidad ambiental, que busca proteger a largo plazo la megadiversidad existentes en el Ecuador. Se trata de evitar la destrucción del patrimonio natural que posee el país y que es único en el mundo. El tercer principio es el de la eficiencia energética, este tiene como fin promover industrias que ahorren y usen eficientemente la energía, evitando así la contaminación y los costos que esta representa. El cuarto y último principio es el de la competitividad sistémica, que concierne la promoción de la competitividad mediante políticas de apoyo a la producción y a la eficiencia.

Se crea el Consejo Sectorial de la Producción, quien será el ente encargado de poner en marcha todas estas políticas y planteamientos. El Consejo pondrá en relación a los diferentes actores y servirá de mediador e intermediario para que los cambios propuestos se viabilicen. Es responsabilidad del Consejo el garantizar que la Agenda para la Transformación Productiva sea respetada y cumplida a cabalidad. A continuación se presenta la lista de miembros del Consejo Sectorial de la Producción:

**Gráfico 15: Miembros del Consejo Sectorial de la Producción**



Fuente: Agenda para la Transformación Productiva

Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

La cobertura de la Agenda es nacional, esta involucra las 24 provincias del país, dividiéndolas en 9 zonas de planificación. La zona 1 está compuesta por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos; la zona 2 por Pichincha, Napo y Orellana; la zona 3 por Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo; la zona 4 por Manabí y Sto. Domingo de los Tsachilas, la zona 5 por la Península de Sta. Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar; la zona 6 por Cañar, Azuay y Morona Santiago, la zona 7 por El Oro, Loja y Zamora Chinchipe; finalmente Galápagos es considerada como una provincia con régimen especial. Como se puede ver esta nueva distribución busca romper con el esquema territorial que se venía manejando y que dividía al país en cuatro áreas distintas (Costa, Sierra, Oriente y Galápagos), lo que evitaba una real cohesión de todo el territorio nacional.

Una de las metas de esta agenda es el evitar la heterogeneidad territorial, que concentra el desarrollo y crecimiento económico en muy pocas áreas. Como se pudo apreciar en el Capítulo 2 de esta disertación, las industrias del país están concentradas en muy pocas provincias. Las provincias de Pichincha y Guayas abarcan la gran mayoría de la producción

industrial del país. La agenda busca romper con esto, y homogeneizar el aparato productivo, activando la dinamización productiva en todas las zonas del Ecuador, poniendo especial atención a las zonas más relegadas. Se busca fomentar un desarrollo productivo policéntrico. A continuación se presenta un mapa con las divisiones en las zonas de planificación:

**Gráfico 16: Zonas de Planificación Territorial de la Agenda para la Transformación Productiva**



Fuente: Agenda para la Transformación Productiva

Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

La agenda que se ha planteado el gobierno para realizar el cambio en la estructura productiva del Ecuador, mediante una política integral que fomente el sector industrial se desenvolverá en el marco de ocho políticas que sirvan de pilares para la edificación del nuevo modelo:

- Cambio en la matriz productiva

- Reducción de la heterogeneidad estructural
- Democratización – ciudadanización de los recursos
- Empleo de calidad
- Talento humano
- Sistema integral para la innovación y el emprendimiento
- Competitividad y productividad sistémica
- Crecimiento verde: sostenibilidad ambiental
- Cambio cultural e imagen país

A continuación se abarca con mayor detalle cada una de las ocho políticas:

- **Cambio en la matriz productiva:**

Se busca modificar el modelo productivo del Ecuador basado en la explotación de recursos naturales, como el petróleo, y la producción de bienes primarios con poco valor agregado y poca innovación. Uno de los cimientos de este cambio, es la política de la sustitución estratégica de importaciones (SEI), que busca desarrollar aquellos sectores en los cuales el Ecuador tiene altos niveles de importación y que el Ecuador estaría en capacidad de producirlos por su propia cuenta.

Se consideraron tres grandes indicadores para el establecimiento de los sectores a ser priorizados: la productividad sistémica, el Buen Vivir y la inserción estratégica mundial. Más adelante se desarrollara con profundidad detalle estos puntos.

- **Reducción de la heterogeneidad estructural:**

El cambiar la estructura productiva del país también implica reducir las brechas e inequidades tanto en lo productivo, territorial, acceso, oportunidades, beneficios, concentración existentes.

- **Democratización – ciudadanización de los recursos:**

La participación de la ciudadanía debe ser tomada en cuenta, sobre todo cuando se quieren realizar cambios de tal magnitud. Se deben respetar los principios de justicia y equidad establecidos en la Constitución del Estado. Se debe garantizar los medios para que todos puedan tener un acceso tangible a los medios de producción. Los beneficios de la transformación productiva deben ser repartidos a la totalidad de la población, evitando así que solo unos pocos se beneficien.

- **Empleo de calidad:**

Se debe verificar que si se va a realizar un cambio en la estructura productiva, los empleos que se vaya a generar sean de calidad. Es decir que este cambio vaya de la



mano con el establecimiento de salarios dignos, la creación de empleos que favorezcan la buena calidad de vida de los empleados, la eliminación de todo tipo de discriminación laboral y el brindar un ambiente confortable de trabajo.

- **Talento humano:**

El cambio de la matriz productiva debe ir de la mano con una mejora de la mano de obra en el país. Se deben elevar los niveles de educación, de productividad e innovación. Si se está buscando elevar el nivel de nuestra industria es necesario tener una población altamente preparada y lista para insertarse en el mercado laboral.

En este ámbito es muy importante recalcar el rol de la Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional (SETEC). Esta entidad gubernamental adscrita al Ministerio de la Producción, financia anualmente la capacitación de miles de empleados privados, elevando así su nivel de productividad y de educación. Según datos oficiales de la Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional, al 2011 se brindó financiamiento para el acceso a capacitación al 13% de la Población Económicamente Activa.

- **Sistema integral para la innovación y el emprendimiento:**

El país se ha caracterizado por tener una inversión en ciencia y tecnología sumamente baja. La investigación y desarrollo en el país es sumamente baja, son pocas las empresas que invierten en esta clase de rubros. Esto se explica principalmente a que en la actualidad como esta y ha estado organizada la estructura productiva en el país, las industrias no requerían de invertir en investigación y desarrollo. Se trataba de industrias dedicadas a la explotación de bienes primarios y de recursos naturales, áreas donde estos elementos no son tan importantes como en las industrias con un gran valor agregado.

Si se pretende elevar el nivel de sofisticación de la canasta productiva del país, una de las necesidades básicas es el elevar los niveles de ciencia y tecnología en el país. Para ello, uno de los objetivos de este Gobierno es el fortalecer una institucionalidad sólida y funcional para la innovación, fortaleciendo los institutos públicos de investigación y apoyando a los institutos privados, creando al mismo tiempo sinergias con el sistema educativo vigente.

Cabe destacar el rol que juega la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENECYT). Esta Institución juega un rol vital dando apoyo financiero y técnico en todas las áreas ligadas con la ciencia, la tecnología y la innovación. Se pretende crear vínculos entre el sector público y privado, para que este último tenga más incentivos a mejorar sus niveles de innovación.

- **Competitividad y productividad sistémica:**

La competitividad sistémica es el principio de que todos los territorios y habitantes para llegar a tener un desarrollo pleno y alcanzar niveles que los vuelva competitivos y productivos, necesitan tener acceso a salud, educación y servicios básicos. En este marco el gobierno para potencializar la capacidad de cada territorio debe asegurar el acceso a estos bienes y servicios, y cerciorarse de que estos sean de calidad.

Uno de los puntos clave es reducir la brecha entre territorios y personas, ya que muchas veces existen zonas privadas del desarrollo y crecimiento, debido a la falta de atención gubernamental.

- **Crecimiento verde: sostenibilidad ambiental:**

Un tema que no puede ser dejado de lado es el ambiental. Si se está pensando en una transformación de la estructura productiva, se debe tener en cuenta que este cambio no atente contra la naturaleza. El cambio climático es una de las muchas consecuencias de la contaminación causada por el hombre. Se debe hallar las formas para que las nuevas apuestas productivas integren en su estructura el cuidado ambiental. Las industrias son uno de los contaminantes más grandes del planeta, por ello se debe promover empresas con conciencia ambiental y que minimicen los daños ambientales que causan.

- **Cambio cultural e imagen país:**

Una de las metas de planteadas por el Gobierno en el marco de la transformación productiva es el cambiar la imagen que se tiene del país. Mejorar tanto interna como externamente la visión del país, hacer del país un lugar atractivo para generar producción y atraer inversiones.

El gráfico 17 muestra como la Agenda se enmarca con relación a los objetivos antes señalados:

**Gráfico 17: Índice conceptual de la Agenda de Transformación Productiva**



Fuente: Agenda para la Transformación Productiva

Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Todos los puntos enumerados previamente están alineados con políticas transversales que se aplican a todos los sectores económicos. Estas políticas se presentan en el gráfico 18, presentado a continuación:

**Gráfico 18: Políticas transversales de la Agenda para la Transformación Productiva**



Fuente: Agenda para la Transformación Productiva  
Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

El actual Gobierno junto con sus entidades gubernamentales ha implementado varios proyectos y reformas con miras a instituir una política de fomento y transformación productiva integral. A continuación se presenta un cuadro con los principales proyectos y programas implementados por el actual Gobierno:

**Cuadro 18: Principales programas de transformación productiva implementados**

Programas de transformación productiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arancel cero para las importaciones de materias primas y de bienes de capital</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo y fomento de la inversión privada en 14 sectores a través de planes de mejora competitiva, mejoras en capacitación, innovación, adaptación tecnológica, financiamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en infraestructura para la producción: carreteras, aeropuertos y puertos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triplicar el crédito público para la producción.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas en las compras públicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la matriz energética para generar menores costos de electricidad y el uso de energías más verdes en la sostenibilidad de la producción</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de conversión del puerto y aeropuerto de Manta en una zona de desarrollo económico</li> </ul>

Programas de transformación productiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aeropuerto de Santa Rosa conectado adecuadamente a la zona sur del Perú, con un adecuado plan de promoción de rutas en las provincias del Oro, Guayas y Manabí, dinamizará a través del turismo estas provincias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EmprendEcuador que busca emprendimientos dinámicos para apoyarlos con un capital inicial de hasta USD 50.000 que se enfoca en los 14 sectores priorizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CreEcuador invertirá temporalmente en proyectos de mayor necesidad de inversión y con alto impacto para maximizar la infraestructura y transformación productiva; para luego dar acceso a los pequeños productores a la propiedad de estas empresas o proyectos y de esta manera puedan apropiar el valor del proceso de transformación, se enfocara en los 14 sectores priorizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• InnovaEcuador programa que invierte hasta USD 300.000 para que la tecnología de alto impacto sectorial en los 14 sectores priorizados sea de libre uso.</li> </ul>

Fuente: Agenda para la Transformación Productiva  
Elaboración: André Lazzati R.

El gobierno ha seleccionado varios sectores que serán priorizados. Esto quiere decir que se establecerán las bases tanto legales como técnicas para fomentar el desarrollo de estas. Uno de los objetivos que se busca alcanzar es la sustitución estratégica de importaciones (SEI). Para ello se han identificado aquellos productos importados que mayor impacto tienen en la Balanza Comercial y de entre estos cuales son más factibles de sustituir. Se contribuirá al desarrollo de estos sectores mediante: “incentivos tributarios, subsidios, financiamiento, arancelarios, compras públicas, transferencia de tecnología, espacios económicos especiales, promoción de exportaciones, entre otros, tomando en cuenta que su implementación deberá incluir a los actores de la economía popular y solidaria y de las micro, pequeña y mediana empresa.” (Agenda para la Transformación Productiva, MCPEC 2011).

A continuación se presenta un cuadro con los distintos sectores priorizados por el Gobierno Nacional

**Gráfico 19: Sectores Priorizados del Ecuador**

### Subsectores Priorizados








	Turismo		Tecnología: hardware y software
	Alimentos frescos y procesados		Plásticos y caucho sintético
	Energías renovables (bio-energía y alternativas)		Confecciones y calzado
	Productos farmacéuticos y químicos		Vehículos, automotores, carrocerías y partes
	Biotechnología (bioquímica y biomedicina)		Transporte y logística
	Servicios ambientales		Construcción
	Metalmecánica		Cadena agroforestal sustentable y sus productos elaborados

Fuente: Agenda para la Transformación Productiva

Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Dentro de algunos de estos sectores se han identificado productos a los que se prestará especial atención y para los cuales se aplicará un plan de mejora competitiva. Estos planes tendrán como objeto el desarrollo de estos productos, elevando tanto su producción, como su competitividad. A continuación se presentan los planes de mejoras competitivas existentes en los diversos sectores priorizados:

**Gráfico 20: Planes de mejoras competitivas por sector priorizado**

 <b>ALIMENTOS FRESCOS Y PROCESADOS</b>	Banano
	Café
	Cacao
	Brócoli
	Piña
	Papa
	Camarón
	Palma aceitera
 <b>SECTOR FORESTAL</b>	Madera y muebles
	Tableros
	Biomasa
 <b>TEXTILES, CONFECCIONES Y CALZADO</b>	Textil y confecciones
	Cuero y calzado
 <b>METALMECÁNICA</b>	Línea Blanca
	Sector Metalmecánico SMM
 <b>TECNOLOGIA</b>	Software
 <b>SECTOR AUTOMOTOR</b>	Fabricación de vehículos, carrocerías, partes, piezas y sus accesorios además de motocicletas y locomotoras
 <b>ENERGÍAS RENOVABLES</b>	Biocombustibles

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Elaboración: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Paralelamente, se tiene previsto la creación de Zonas Económicas de Desarrollo Especial (ZEDE), estas son zonas económicas territorialmente delimitadas que tendrán tres finalidades específicas: impulsar la transferencia tanto tecnológica como de innovación, promover los servicios logísticos y suscitar operaciones de diversificación industrial que sean creadoras de empleo. Las ZEDES poseen un tratamiento especial en temas tributarios, financieros y comerciales.

#### **4.2. Determinación técnica de los sectores priorizados**

A continuación se detallara el método mediante el cual se determinaron los sectores a priorizar. El primer paso fue la contratación por parte del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) de una consultoría sobre Sustitución

Estratégica de importaciones para el Ecuador. Para este fin se contrató a la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) quien fue la encargada de realizar el estudio. El MCPEC mediante este estudio buscaba recabar información sobre los productos que se importan y que más están afectando a nuestra Balanza Comercial y determinar cuáles de ellos podrían ser producidos dentro del país, para así establecer cuáles serían las apuestas productivas que debería tomar el Gobierno.

Para este fin la consultoría se planteó seleccionar y validar treinta productos viables para ser suplantados mediante sustitución estratégica de importaciones. Para ello se usaron diversas metodologías y fuentes de información.

El primer paso fue seleccionar cuales subpartidas de comercio exterior son relevantes, esto correspondió a reducir el estudio a 1300 subpartidas NANDINA. Para ello el grupo consultor uso la base de comercio exterior del Banco Central del Ecuador, que contaba con 8000 subpartidas correspondientes a las importaciones del país. Se decidió reducir el número de subpartidas a 1300, ya que en estas se encontraba concentrado el 90% de las importaciones del Ecuador entre los años 2000 y 2009. Para reducir el número de subpartidas se tomaron tres criterios: volumen de importación (volumen histórico total de las importaciones para cada subpartida), continuidad (número de años en el que la subpartida superó el 5% de las importaciones totales) y crecimiento (aumento total de las importaciones entre 2000 y 2009). A cada uno se le otorgó una ponderación de 33%. Por cada uno de los criterios antes presentados se elaboró un ranking que luego mediante las ponderaciones se obtuvo un solo ranking, de los que se tomaron las 1300 subpartidas primeras con valores más elevados.

El siguiente paso que se realizó fue el cálculo de las distancias entre exportaciones e importaciones por cada una de las 1300 subpartidas. Por cada una se buscaron los 5 productos de exportaciones más cercanos, para ello se verifica la codificación NANDINA de las exportaciones y de las importaciones. Si los dígitos de la subpartida de las exportaciones difieren en los dos últimos dígitos con respecto a los dígitos de la subpartida de las importaciones, la distancia entre estos dos productos es de 1. Si el país importa y exporta el mismo producto al mismo tiempo, la distancia entre estos es de 0. Si los dígitos de la subpartida de exportaciones difieren en los últimos 4 dígitos la distancia asignada es de 2.

Una vez establecidas las distancias por cada una de las 1300 subpartidas, se toman las cinco subpartidas de exportaciones más cercanas. Mediante esto se busca establecer para qué productos que el país está importando existe una capacidad productiva instalada y por ende mayor facilidad al momento de sustituir aquella importación.

El tercer paso fue establecer una segunda medida de distancia. Esta medida corresponde a calcular la distancia entre dos productos A y B. Se la calcula como la probabilidad que si dado que un país exporte un producto A también exporte el producto B ( $p(B|A)$ ) y viceversa ( $p(A|B)$ ). Una vez calculadas las probabilidades se toma el mínimo y se lo resta a uno. Esta medida se la realiza a cada uno de los países, para así tener un indicador de distancia de partidas mundial. Esta medida sirve para ver hacia que productos resulta más cercano expandirse y así establecer que importaciones son más fáciles de sustituir.



La cuarta etapa consiste en tomar las 1300 subpartidas antes mencionadas y ver el valor agregado correspondiente al sector al que corresponde cada una de ellas. Mediante esto lo que se busca es tener una idea de la producción total de cada sector, para no centrarnos únicamente en los productos exportados sino en toda la producción nacional.

La próxima fase es el cálculo de un índice de encadenamientos productivos para cada una de las 1300 subpartidas. Nandina, se lo hace tanto para los encadenamientos hacia adelante como hacia atrás. Mientras el índice es más cercano a cero el encadenamiento es bajo, mientras más alto es el valor del índice el encadenamiento es mayor. Con estos valores se clasifican las subpartidas, según el criterio que mientras mayores sean los encadenamientos más sectores se verán beneficiado con el impulso del producto identificado. Es decir que se deben priorizar aquellos productos con mayores encadenamientos y por ende mayor arrastre.

La sexta etapa radica en identificar aquellas subpartidas (de las 1300) que poseen un importante comercio intra-industrial. Se calcula un índice que mide el valor absoluto del complemento de la balanza comercial con respecto al total de intercambios comerciales realizados en la industria analizada. Un índice de cero significaría que no existe comercio intra-industrial para dicho bien, mientras q un índice que se acerque a uno significa que existe un fuerte comercio intra-industrial. El equipo consultor uso esta medida ya que productos con mayores niveles de comercio intra-industrial resultan mucho más fáciles de desarrollar y/o introducir en una economía.

El otro punto analizado es la capacidad productiva que posee cada una de las subpartidas. Para ello se estudian el número de empresas, el total de activos y el número total de trabajadores afiliados al IESS por cada una de las 1300 subpartidas. Una vez identificadas estas variables se clasifica aquellas subpartidas con mayor impacto.

El último elemento del análisis fue la realización de entrevistas a un grupo de expertos en los temas industriales (23 expertos), en donde se pidió analizar la pertinencia de sustituir y priorizar 100 subpartidas de las 1300. Estas 100 corresponden a las subpartidas que en las etapas metodológicas presentadas anteriormente se ubicaron en los primeros puestos. Estas entrevistas lo que buscaban era identificar cuales productos son sustituibles o no, al parecer de los entrevistados.

Una vez obtenidos los resultados de cada una de las etapas antes descritas se procede a escoger cuales de todas las 1300 subpartidas serán priorizadas. Para ello se toma las 100 primeras subpartidas de cada uno de los criterios estudiados, es decir los 100 productos que ocuparon las mejores posiciones. Para obtener una sola lista y así seleccionar las 30 subpartidas a priorizar se realizó la suma ponderada de los resultados y se tomó los 30 con los resultados más elevados. En la tabla siguiente se muestran las ponderaciones que se usaron por cada uno de los criterios y en anexos se encuentran la lista de las 30 partidas seleccionadas:

**Cuadro 19: Ponderaciones usadas por criterio de evaluación**

Criterio	Ponderación
Criterio 1 (monto/crecimiento/continuidad)	0.5
Criterio 2 (Distancia exportaciones – importaciones)	1
Criterio 3 (Segunda medida de distancias)	0.8
Criterio 4 (valor agregado)	0.4
Criterio 5 (encadenamientos)	0.1
Criterio 6 (comercio intra-industrial)	0.1
Criterio 7 (capacidad productiva)	0.1
Criterio 8 (entrevistas)	0.1

Fuente: Escuela Politécnica del Litoral, Ecuador

Elaboración: André Lazzati R.

La priorización de los 14 sectores productivos se basó en la integración de 3 ejes de medición. El primer eje corresponde a la productividad sistémica cuyo principal componente es el estudio de consultoría presentado anteriormente donde se seleccionaron 30 sectores de entre 1300 para realizar una sustitución estratégica de importaciones. Adicionalmente en este punto incluyeron medidas de productividad, de soberanía energética y soberanía tecnológica. Este es el eje que se lo podría definir como técnico, basado en principios económicos y cuantificables matemáticamente.

El segundo eje incluye variables con un componente más ideológico. El segundo eje incluye variables que buscan cumplir con el concepto del Buen Vivir. En este eje participa activamente la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), que es la institución encargada de planificar y coordinar las políticas para el desarrollo nacional, con miras a que todos los ciudadanos alcancen el Buen Vivir. El Buen vivir busca según Ramírez (2008: 387):

“la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir presupone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable.”

El concepto del Buen Vivir es uno de los pilares del actual gobierno del presidente Rafael Correa Delgado. Todas las políticas están alineadas a los principios definidos en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, entre los cuales se encuentran la priorización de los catorce sectores productivos. Las variables que se alinean a esta noción es por un lado la generación de empleo y sobre todo de un empleo de calidad. La introducción de estas variables, obligo que dentro de los sectores a priorizar se incluya también a los sectores de cerámica, construcción, calzado, textiles y confecciones; y artesanías. Estos sectores fueron incluidos por su alta concentración de empleo y por ende transversales en el modelo del Buen Vivir. Se incluyó también la variable de concentración de mercado, ya que se busca

priorizar aquellos sectores con una concentración de mercado baja para así evitar que la riqueza quede en pocas manos y se evadan los problemas generados por la existencia de monopolios u oligopolios en sectores de vital importancia estratégica.

Otra variable correspondiente al eje del Buen vivir es el del consumo interno, lo que se busca garantizar mediante esta variable es que la política industrial que se vaya a aplicar sea de utilidad para la población, que los sectores que se vayan a priorizar respondan a las necesidades de la población y así mejorar su nivel y calidad de vida.

Una tercera variable corresponde al impacto ambiental. Uno de los principios básicos del Buen Vivir es el respeto de la naturaleza. La idea es desarrollarse económicamente pero sin atentar al medio ambiente, para ello se buscara desarrollar industrias responsables con el medio ambiente y fomentar industrias que aporten al cuidado del ambiente. En la propia constitución capítulo segundo, de la biodiversidad y recursos naturales, sección primera, artículo 395 se establecen principios ambientales básicos que el Estado como ente regulador debe preservar:

“1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.”

Otra variable que va de la mano con el Buen Vivir y presente en la Constitución del Estado, es la soberanía alimentaria. Esta se detalla en el capítulo tercero, artículo 281 de la Constitución del Ecuador como: “un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente.” Por ende los sectores que van a ser priorizados deben cumplir con estas pautas para garantizar que el Ecuador alcance su soberanía alimentaria. Por este motivo se puso especial énfasis en el sector de alimentos frescos y procesados.

El último eje para la selección de los sectores a priorizar es el de la inserción estratégica mundial. En este punto se busca que los sectores que se vayan a priorizar tengan aceptación a nivel mundial, es decir que si se los va a producir se tenga oportunidades de exportar estos productos, de encontrar sin mucha dificultad mercados para los nuevos productos en los que se planea incursionar. Las variables más importantes que se incluyen en este punto son la demanda mundial que posee cada producto y la diversificación que poseen las exportaciones.

Con los resultados de cada uno de los ejes antes presentados se van a establecer los sectores económicos que van a ser priorizados. Para ello, a cada eje se le aplica una misma priorización y el resultado final son los sectores que se escogieron para la priorización. Los

sectores seleccionados son clasificados en seis distintas categorías: servicios de infraestructura; servicios locales; servicios de negocios; manufactura intensiva en investigación y desarrollo; manufactura; e, industrias intensivas en recursos. La respectiva clasificación se la realizó mediante el grupo consultor McKinsey Global Institute (2010), cuya clasificación final se presenta en el cuadro 21:

**Cuadro 20: Clasificación por categoría de los sectores priorizados**

Servicios de Infraestructura	Servicios locales	Servicios de negocios	Manufactura intensiva en I+D	Manufactura	Industrias intensivas en recursos
Transporte y logística	Turismo	Tecnología : hardware y software	Productos farmacéuticos y químicos	Alimentos frescos y procesados	Forestal y elaborados de madera
Energías renovables (alternativas)	Servicios ambientales		Biotechnología (bioquímica y biomedicina)	Plásticos y caucho	Energías renovables (bioenergía)
	Construcción			Confecciones y calzado	
				Vehículos, automotores, carrocerías y partes	
				Metalmecánica	

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Elaboración: André Lazzati R.

### 4.3. Limitaciones del plan estatal

Con la presentación de la metodología que se usó para la identificación y selección de los sectores priorizados por parte del Gobierno, se procede a ver cuáles son las limitaciones que tuvo esta metodología y por ende la selección de estos sectores.

Una de las principales críticas se encuentra en la metodología usada para el estudio de la sustitución estratégica de importaciones (SEI). En el primer paso de esta metodología se redujeron el número de partidas en un 68% (se redujo el número de partidas de 4000 a 1300). El problema que se produce al realizar esta acción es que se está dejando de lado posibles oportunidades de desarrollo de sectores que podrían ser de gran importancia futura para el país si se los desarrollase. Puede que dentro de las importaciones que no son muy significativas para el país haya grandes oportunidades para un desarrollo industrial. Se eliminan 2700 partidas en base a un criterio muy débil, y no se realiza un posterior estudio de aquellas partidas que fueron eliminadas.

A pesar de esta crítica, el resultado obtenido mediante esta metodología y en general del eje correspondiente a la productividad sistémica, es el más sólido que posee el modelo. En este punto se realiza un cálculo real, incluyendo variables y datos económicos, con lo cual se puede realizar un modelo consistente. El problema surge en el segundo eje, correspondiente

al Buen Vivir, que hay que recordar que tiene el mismo peso que los otros dos componentes. En este se incluyen variables de tipo cualitativas y ya no cuantitativas. Si bien esto puede permitir abarcar ciertos temas y aspectos que en los otros modelos se dejaron de lado, esto distorsiona los resultados ya se los define en base a la percepción e ideología de los responsables de la política nacional, es decir aquellos quienes plantearon el Buen Vivir. Al ingresar variables cuya estimación es muy difícil de realizar y por ende difíciles de aplicarlas correctamente a un modelo, se alteran los resultados empíricos. Se puede estar dejando de lado importantes sectores y productos, lo que sería un desaprovechamiento de todos estos estudios y a largo plazo un desperdicio de tiempo y recursos.

Una de las consecuencias de esto fue que los sectores priorizados, abarquen casi la totalidad de la economía ecuatoriana. Se introdujeron sectores priorizados sumamente amplios como es el caso del turismo, el de alimentos frescos y procesados o el de la construcción. Al hacer esto uno no está focalizando los recursos y esfuerzos, sino que van a dispersarse muy fácilmente aumentando el riesgo de que el objetivo que se planteó no se alcance.

Otro problema ligado al anterior, es que a nivel de cada sector identificado no se los desagrega a profundidad. No todos los sectores tienen planes de mejoras competitivas, como es el caso del sector de productos farmacéuticos y químicos o el sector de biotecnología (bioquímica y biomedicina). En estos casos no existe un verdadero plan que se enfoque en desarrollar un rubro específico dentro de estos sectores. Las experiencias exitosas de política industrial en otros países, se han debido a que en un primer tiempo se enfocaron en el desarrollo de un producto específico. Cuando estos países realizaron planes de priorización productiva, no escogieron sectores generales, sino que se enfocaron en productos sumamente específicos.

Se puede tomar el caso de Taiwán que en 1992 tuvo un programa de desarrollo industrial, en el cual se decidió desarrollar la industria del CD-ROM. El Gobierno taiwanés centro todos sus esfuerzos en desarrollar esta industria en particular. En pocos años Taiwán alcanzo niveles de producción sumamente altos convirtiéndose en uno de los principales proveedores mundiales de CD-ROMs. Mediante el desarrollo y perfeccionamiento de la producción de este bien, se logró incrementar los niveles de innovación dentro de esta área. Taiwán comenzó a producir bienes derivados y ligados con la producción de CD-ROM, como es el caso de la fabricación de cabezas lectoras.

Mediante este ejemplo se puede ver que un esfuerzo específico puede ser mucho más significativo y puede generar un real crecimiento industrial y económico. Buscar desarrollar tantos sectores y productos a la vez hace mucho más difícil la tarea de aumentar el nivel de sofisticación de la producción ecuatoriana y de incrementar los encadenamientos productivos dentro de la economía.

En el capítulo 3 de esta disertación se identificó aquellos productos en los que el Ecuador podría realizar una real transformación productiva sin un esfuerzo y costo elevados. Como se pudo apreciar no se trataban de sectores a nivel general sino que son productos específicos. Identificar los requerimientos de la fabricación de un producto, sus necesidades

específicas y sus dificultades es mucho más sencillo hacerlo para un bien particular que para un grupo amplio de productos. El orientarse a un solo producto facilita y asegura que el proceso se realice y se lleve a cabo. Por ello lo recomendable es enfocarse en productos específicos, dichos productos deben estar acordes a la capacidad, sofisticación y estructura productiva del país.

En cambio en los sectores en los que si se existen planes de mejoras competitivas, los productos a los que se enfoca siguen siendo muy generales o simplemente se trata de productos que de por sí ya se está produciendo. No existe un plan que oriente hacia qué tipo de sofisticación deben ir encaminados estos productos. La Agenda para la Transformación Productiva, si bien es un primer paso importante, no está consolidando las bases para una real transformación industrial en el Ecuador.

Se puede tomar como ejemplo el plan de mejora competitiva para el caso del café. Se trata de un producto que el Ecuador ya produce y en cual ya posee una ventaja comparativa. El problema es que no se está direccionando la política y los incentivos para desarrollar el sector, hacia un producto específico relacionado al café, sino que se lo toma como el producto a nivel general. Al no orientar la política se pierde eficacia y se vuelve mucho más complicado desarrollar a profundidad un producto con mayor sofisticación que apoye a la transformación productiva del Ecuador. En vez de generar un plan de mejora competitiva que abarque el café, se debería ver que producto con un grado mayor de sofisticación que el café puede generar el mayor número de encadenamientos productivos tanto hacía atrás como hacía adelante, y que este se adapte a la estructura productiva actual del país, es decir un producto cercano.

Otra de las críticas importantes es que dentro de los sectores priorizados, existen industrias cuyos grados de sofisticación son sumamente elevados. Es el caso de sectores priorizados como el de energías renovables; productos farmacéuticos y químicos; biotecnología, tecnología (hardware y software). Estos son sectores que los desarrollan países con industrias desarrolladas y sumamente sofisticadas. Si el Ecuador desea invertir en estas áreas, los costos van a ser sumamente elevados.

En el Ecuador no existe el conocimiento para la fabricación de este tipo de productos, tampoco existen centros educativos tales como universidades que brinden una educación integral en estos temas. Muchos de los técnicos necesarios para el desarrollo de estos sectores no se encuentran en el país, esto significa que se deberán traer técnicos extranjeros, lo que en vez de favorecer a la mano de obra ecuatoriana lo hará con la extranjera.

Un país apostar a desarrollar un producto, puede canalizar recursos financieros para lograrlo. El problema es que si bien se puede desarrollar un sector este puede no ser competitivo. Un país será competitivo en producir productos en los que tiene ventajas competitivas, donde posee conocimientos para su elaboración y condiciones que la favorezcan (clima, infraestructura, mano de obra...). Si un país apuesta a un producto donde no tiene estas ventajas, lo más probable es que no logre ser competitivo a nivel internacional. Esto provoca que las empresas no deseen invertir en el desarrollo de este nuevo producto, ya que no lograra insertarse en el mercado. En cambio si un país opta por

desarrollar productos cercanos a la estructura actual, en la cual ya existen los encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, el producto nuevo va a contar con ventajas significativas que lo van a hacer competitivo frente a la competencia.

Utilizando los valores del PRODY y de densidad provistos por Hausman y Klinger (2007) se puede ver que existen sectores que el Ecuador quiere priorizar cuya sofisticación es mucho más elevada que la que el Ecuador posee y que están a una distancia muy grande, lo que significa que los saltos necesarios para llegar a esos productos son muy grandes. Al 2007 el PIB per cápita ajustado del Ecuador fue de 7.035 dólares según datos de la página web del Banco Mundial, es decir que productos con un PRODY mayor a esta cifra poseen una sofisticación mayor que la que el país posee. A continuación se presenta una tabla con las densidades y los PRODY de aquellos productos para los cuales el país aún no posee las capacidades productivas para hacerlos emerger:

**Cuadro 21: Densidad y Sofisticación de los Sectores Priorizados del Ecuador al 2007**

Sector	Densidad promedio	PRODY promedio
<b>Metalmecánica</b>	0.058	18945
<b>Automotriz y transporte</b>	0.059	17429
<b>Línea Blanca</b>	0.066	18116
<b>Madera</b>	0.078	15999
<b>Textiles</b>	0.074	13130

Fuente: Hidalgo (2007)

Elaboración: André Lazzati R.

Se puede apreciar que muchos de los sectores que se han escogido como prioritarios se encuentran lejos de la estructura productiva actual del Ecuador, se trata de productos altamente sofisticados, que para poder producirlos las dificultades para desarrollarlos con respecto a otros productos son sumamente altas. El Ecuador no está en condiciones para producir elementos como línea blanca, metalmecánica, automotriz y transporte; priorizar estos sectores representa una fuerte ineficiencia y pérdida de tiempo y recursos, que bien podrían ser destinados a otros sectores mucho más provechoso para la economía ecuatoriana.

El objetivo de priorizar es desarrollar uno o varios (pero que sean pocos) productos en los que se van a enfocar todos los esfuerzos tanto financieros como técnicos para su desarrollo. La Agenda de Transformación Productiva y la actual política gubernamental, se han apartado de este objetivo. Se debe reorientar esta política hacia un número reducido de productos y muy bien especificados. Como se estableció en capítulos anteriores el Ecuador si posee una canasta de productos en los cuales puede sofisticarse, que son cercanos a su estructura actual de producción, que genera gran número de encadenamientos y que se

adapta a los ya existentes, y en la cual ya posee ventajas comparativas que lo vuelven competitivo a nivel mundial, atrayendo a potenciales inversionistas privados.

Los encadenamientos productivos, tanto hacia adelante como hacia atrás son un determinante clave a ser estudiado antes de generar y aplicar una política industrial. Los encadenamientos van a determinar qué tan viable es el incursionar en un nuevo producto más sofisticado. Las apuestas productivas más efectivas son aquellas que se enfocan en productos cercanos a la estructura productiva existente en el país, es decir que se acopla a los encadenamientos existentes y que por su lado va a multiplicar los ya existentes.



## *Conclusiones*

- El sector industrial en el Ecuador es un sector que ha ido perdiendo importancia a pesar de ser uno de los sectores que más aporta al crecimiento del PIB nacional y que más empleo genera. El crecimiento de este sector ha sido sumamente inferior que el de otros sectores, tales como el de la explotación de minas y canteras o la explotación agrícola. Esto provoca que el Ecuador se mantenga en un modelo de extracción primario-productiva, con un valor agregado sumamente bajo. El sector industrial tiene un impacto negativo sumamente fuerte en la Balanza Comercial del Ecuador. El Ecuador exporta en su gran mayoría bienes primarios, tales como petróleo y banano. Las importaciones son sumamente elevadas, esto se debe a la poca producción de bienes industriales. El país se ve obligado a importar todos estos bienes causando así graves problemas en este substancial rubro. En el Ecuador existen tres sectores que dominan la producción manufacturera: la elaboración de productos Alimenticios y de Bebidas, los productos derivados de la refinación de petróleo y combustible nuclear, y la fabricación de sustancias y productos químicos. La Elaboración de productos alimenticios y bebidas comprende casi el 50% de la industria ecuatoriana.
- El Ecuador posee ventajas comparativas reveladas en 3 distintos sectores, el de productos animales (carne, pescado, moluscos...), petróleo y agricultura tropical. El país tiene un nivel de sofisticación de su canasta exportadora sumamente baja, la principal razón es que la mayoría de sus principales productos de exportación tienen niveles de sofisticación sumamente bajos, mucho menores que las capacidades productivas del país. Esto resulta alarmante, ya que el país está dependiendo de la producción de muy pocos bienes poco sofisticados impidiendo así que se efectúe un desarrollo productivo que genere crecimiento al país. Los sectores que mejor se adaptan a la estructura productiva ecuatoriana y que por ende deberían ser priorizados son los sectores de: flores, biocombustibles, frutos y vegetales, pesca y acuicultura, silvicultura y madera, textiles. Se trata de productos no muy sofisticados, ni que requieran grandes niveles de tecnología e investigación, pero son bienes con un grado mayor de sofisticación que el de los bienes que se están produciendo al interior del país y que se adaptan a la estructura y oferta productiva ecuatoriana. Estos productos de desarrollarlos aportaran alto valor agregado a la producción.
- Una de las principales críticas surge que en el modelo utilizado para la selección de los sectores priorizados por parte del Gobierno, se incluyen variables de tipo cualitativas y no cuantitativas, ya que se desea incorporar el concepto y principios

del Buen Vivir. Se trata de variables cuya estimación es muy difícil de realizar y por ende difícil de aplicarlas correctamente a un modelo. Esto provoca una alteración de los resultados empíricos. Los sectores priorizados por parte del Gobierno abarcan casi la totalidad de la economía ecuatoriana. Se introdujeron sectores priorizados sumamente amplios como es el caso del turismo, el de alimentos frescos y procesados o el de la construcción. Al hacer esto uno no está focalizando los recursos y esfuerzos, sino que van a dispersarse muy fácilmente aumentando el riesgo de que la transformación productiva que se busca realizar no se efectúe. Dentro de los 14 sectores priorizados existen industrias cuyos grados de sofisticación son sumamente elevados. El Ecuador no está en condiciones para producir mucho de lo que se plantea en la Agenda de Transformación Productiva. No se están buscando las rutas más rápidas, menos costosas, y más simples para impulsar la industria, esto causa una fuerte ineficiencia, pérdida de tiempo y de recursos.

## ***Recomendaciones***

- Profundizar el nivel de detalle de los sectores priorizados por el Gobierno Nacional. Estableciendo un número no muy elevado de productos específicos para desde ahí comenzar el desarrollo y fomento industrial. Tomar un grupo de 1 a 10 productos con un desglose que llegue a los cuatro dígitos CIUU, identificados como estratégicos para el país. Enfocando en ellos todos los esfuerzo y recursos para su implementación y desarrollo.
- Desarrollar aquellos productos identificados como prioritarios que están más cercanos a la estructura productiva actual del Ecuador, evitando incursionar en sectores cuya sofisticación es demasiada alta. Al seleccionar los productos a priorizar se escogerán aquellos con un valor estratégico mayor, que se adapten a los encadenamientos productivos existentes, pero que agreguen un nivel de sofisticación mayor.
- Generar una Agenda para la Transformación Productiva que tenga la activa participación del sector privado, sobre todo el industrial. Se debe incluir a aquellos actores que a largo plazo van a invertir sus recursos en las posibles nuevas industrias. Se debe evaluar sus necesidades, y dirigir de mejor manera el apoyo que se les vaya a brindar.
- Realizar un acercamiento directo con los inversores tanto extranjeros como nacionales, para realizar planes conjuntos de inversión en los sectores prioritarios. Adicionalmente a los incentivos que se otorgara a aquellos inversores que incursionen en la producción de los productos identificados como prioritarios, se debe promocionar tanto a nivel nacional como internacional el plan de priorización en esos productos y sus ventajas para de esa manera atraer la mayor cantidad de capital privado para el desarrollo de los productos.
- Promover paralelamente con la transformación productiva elementos que aporten positivamente al desarrollo industrial que se está planteando. Se debe desarrollar centros de investigación y desarrollo, Universidades Técnicas centradas en generar los profesionales con las habilidades propias a cada una de las industrias priorizadas. El país deberá contar con expertos sumamente calificados para que el proceso de implementación y producción de los nuevos productos se haga de la manera más eficiente y con los estándares de calidad más altos. Para permitir que el producto final a ser ofrecido sea competitivo a nivel mundial.

## *Referencias bibliográficas*

- Albaladejo, Manuel (2003 junio). *La utilidad de los índices de competitividad: una revisión crítica de los índices suizos*. Ecuador: Boletín de Competitividad No. 5, Banco Central del Ecuador, junio 2003.
- Albaladejo, Manuel (2003 febrero). *The Industrial Sector in Ecuador: A Preliminary Assessment*. Austria: Artículo preparado para la ONUDI.
- Bekerman M. y Sirlin P. (1994). *Nuevos enfoques sobre política comercial y sus implicancias para los países periféricos*. En *Desarrollo Económico*. Revista de la Cepal No 134. Vol 34. Julio-Setiembre.
- Brunini Alvaro, Fleitas Sebastián y Ourens Guzmán (2010), *Transformación estructural y convergencia*. Universidad de la República, Uruguay.
- Cámara de Industrias y Producción (2009 Septiembre). *Análisis del Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013*. Dirección Técnica de la Cámara de Industrias y Producción, Quito-Ecuador.
- Cámara de Industrias y Producción (2009 mayo). *Políticas del actual Gobierno que han causado perjuicio a la actividad productiva del Ecuador*. Dirección Técnica de la Cámara de Industrias y Producción, Quito-Ecuador.
- CEPAL (2010). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*. Publicación de las Naciones Unidas.
- Consejo Sectorial de la Producción (2010). *Agenda para la Transformación Productiva 2010-2013*. Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, Quito, Ecuador.
- Constitución del Ecuador (2008).
- Dani Rodrik (2006). *What's so special about China's exports*. Harvard University, Cambridge.

- Escuela Superior Politécnica del Litoral Centro de Investigaciones Rurales (2010 enero). *Sustitución Estratégica de Importaciones para Ecuador*. Informe de Consultoría elaborado para el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, Ecuador.
- Felipe Jesus Kumar Utsav y Abdon Arnelyn (2010 diciembre). *How rich countries became rich and why poor countries remain poor: it's the economic structure*. New York: Levy Economics Institute.
- Gachet, Iván. (2005). *Efectos Multiplicadores y Encadenamientos productivos: Análisis Input-Output de la Economía Ecuatoriana*. Cuestiones Económicas, Vol. 21 No.3, págs. 97 a 134, Banco Central del Ecuador.
- Grossman, G. (1990). *Promoting new industrial activities: a survey of recent arguments and evidence*. París, Francia, Economic Studies, No. 14, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Hamilton, A. (1934). *Secretary of the Treasury. Report on manufactures. Communicated to the House of Representatives, Papers on Public Credit, Commerce and Finance*. Nueva York, Columbia University Press.
- Hausmann Ricardo y Klinger Bailey (2010 abril). *Structural transformation in Ecuador*. Inter-American Development Bank.
- Hausmann Ricardo y Klinger Bailey (2007 abril). *The structure of the product space and the evolution of comparative advantage*. Cambridge: Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University.
- Hausmann Ricardo y Klinger Bailey (2006 agosto). *Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space*. Cambridge: Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University.

- Hausmann Ricardo y Klinger Bailey (2007 mayo). *Crecimiento vía exportaciones, Achieving export-led growth in Colombia*. Cambridge: Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University.
- Hausmann Ricardo y Klinger Bailey (2008 septiembre). *Growth diagnostics in Peru*. Cambridge: Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University.
- Hidalgo Cesar A., Klinger Bailey, Barabási Albert-László y Hausmann Ricardo. *The product space conditions the development of nations*, Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge.
- Hirschman Albert O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Conn, Yale University Press.
- Kosacoff Bernardo y Ramos Adrián (1999 agosto). *El debate sobre política industrial*. Buenos Aires, Argentina, Revista de la CEPAL No.68, CEPAL.
- Leamer, Edward (1984). *Sources of International Comparative Advantage: Theory and Evidence*. Cambridge: MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge .
- Martínez Richard (2009 mayo). *Oportunidades y perspectivas de los industriales en el Ecuador*. Dirección Técnica de la Cámara de Industrias y Producción, Quito-Ecuador.
- Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (2010). *Código de la producción*. Quito Ecuador: Registro Oficial N.351.
- Norberto González (2001 diciembre). *Las ideas motrices de tres procesos de industrialización*. Uruguay, Revista de la CEPAL no. 75, CEPAL.
- Fernández Juan y Duch Brown Néstor (2003). *Economía Industrial, Un enfoque estratégico*. España.

- Fernández Nora (2009 diciembre). *Análisis input-output: identificación de los encadenamientos productivos y los sectores claves de la economía ecuatoriana para el año 2007*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede Ecuador.
- Jarreau J. Poncet S. (2009). *Export sophistication and economic performance: evidence from Chinese provinces*. Paris School of economics, Paris.
- Minondo A. (2009). *Un mapa de ruta para mejorar la sofisticación de la economía vasca*. Departamento de Economía Universidad de Deusto, España.
- Osorio Natalia (2011 mayo). *Análisis de mercado del sector industrias manufactureras en base a Ciiu 3 bajo un enfoque de concentración económica en el período 2000-2008 en el Ecuador*. Quito: Proyecto de titulación previo a la obtención de la ingeniería en ciencias económicas y financieras, ESPOL, Ecuador.
- Porter Michael (1998 December). *Clusters and the New Economics of Competition*. Harvard Business Review, Vol. 76 Issue 6, United States.
- Prado María (2011 noviembre). *Es posible la integración latinoamericana: el caso de la Comunidad Andina de Naciones*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Economía, Quito.
- Prebisch Raúl (1963). *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*. Buenos Aires, Argentina, CEPAL.
- Ramos Joseph (1996). *Política industrial y competitividad en economías abiertas*. Santiago de Chile, Chile: Desarrollo productivo, N° 34, CEPAL.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la lengua española*. (22.a ed.). Madrid, España.
- Ricardo David (1821). *Los principios de la economía política y del impuesto*. Library of Economics and Liberty, Londres.

Rodríguez-Clare Andrés (2005 diciembre). *Clusters and comparative advantage: implications for industrial policy*. Inter-American Development Bank.

Rodríguez R. Luis Hernando (1988 septiembre). *Integración latinoamericana: pasado, fracaso y perspectivas*. Bogotá, Colombia: Revista Desarrollo y Sociedad No. 22, Universidad de los Andes.

Rodrick D. (2005). *Políticas de diversificación económica*. Revista de la CEPAL.

Rosenfeld S. (2002 abril). *Creating Smart Systems: A guide to clusters strategies in less favored regions*. Carolina del Norte, Estados Unidos, Regional Technology Strategies.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013. Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*. Ecuador.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2009). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Ecuador.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2012). *Plan Nacional de Descentralización 2012-2015*. Ecuador.

Vega Armenta, Ancelmo J. (2008). *Eslabonamientos productivos y cambio estructural en Colombia, 1990-2004*. Revista CIFE No. 13, págs. 106 a 124, Universidad Santo Tomás.

Weldemicael Ermias (2010 noviembre). *Determinants of export sophistication*. University of Melbourne.



## Anexos

No.	CIIU	Descripción CIIU	Partida Nandina	Descripción Subpartida Nandina
1	A0111	CULTIVO DE CEREALES Y OTROS CULTIVOS N.C.P.	713409000	LAS DEMÁS
			1005901100	AMARILLO
			1001109000	LOS DEMÁS
			1001902000	LOS DEMÁS TRIGOS
			1003009000	LAS DEMÁS
			2304000000	TORTAS Y DEMÁS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE SOYA
			1005100000	PARA SIEMBRA
2	D1711 D1712 D1721 D1722 D1723 D1729 D1730 D1810	Sector Textiles y confecciones	De forma agregada se analizó un total de 76 subpartidas Nandina en los CIIU de este sector	Sector textiles y confecciones
3	D1514	ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL.	1507100000	ACEITE EN BRUTO, INCLUSO DESGOMADO
			2304000000	TORTAS Y DEMÁS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE SOYA
4	D1532	ELABORACION DE ALMIDONES Y DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDON.	1108120000	ALMIDÓN DE MAÍZ
5	D1541	ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA.	1905901000	GALLETAS SALADAS O AROMATIZADAS
			2106907200	QUE CONTENGAN EXCLUSIVAMENTE MEZCLAS O EXTRACTOS DE PLANTAS, PARTES DE PLANTAS, SEMILLAS O FRUTOS, CON VITAMINAS, MINERALES
6	D1543	ELABORACION DE CACAO, CHOCOLATE Y PRODUCTOS DE CONFITERIA.	1806900000	LOS DEMÁS
7	D1920	FABRICACION DE CALZADO.	6403999000	LOS DEMÁS
			6402190000	LOS DEMÁS
			6404112000	CALZADO DE TENIS, BALONCESTO, GIMNASIA, ENTRENAMIENTO Y CALZADOS
8	D2101	FABRICACION DE PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTON.	4802559000	LOS DEMÁS
			4801000000	PAPEL PRENSA EN BOBINAS (ROLLOS) O EN HOJAS.
			4802569000	LOS DEMÁS
9	D2930	FABRICACION DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.	8418100000	Combinaciones de refrigerador y congelador con puertas exteriores separadas
			8450200000	Máquinas de capacidad unitaria, expresada en peso de ropa seca, sup a 10 Kg
			8450190000	Las demás
			8418290000	Las demás
			7321810000	De combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles
			8418210000	De compresión
			8418990000	Las demás
			8418690000	Las demás
			8418500000	Las demás armarios, arcones (cofres), vitrinas, mostradores y muebles
			8450900000	Partes
			7321110000	De combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles
10	D2109	FABRICACION DE OTROS ARTICULOS DE PAPEL Y CARTON.	4818401000	PAÑALES PARA BEBÉS
11	D2411	FABRICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS BASICAS, EXCEPTO ABONOS Y COMPUESTOS DE NITROGENO.	3824909990	LOS DEMÁS
12	D2413	FABRICACION DE PLASTICOS EN FORMAS PRIMARIAS Y DE CAUCHO SINTETICO.	3907609000	LOS DEMÁS
			3907203000	POLIÉTERES POLIOLES DERIVADOS DEL ÓXIDO DE PROPILENO
			3901100000	POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0,94
			3901200000	POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94
			3902100000	POLIPROPILENO
			3904102000	OBTENIDO POR POLIMERIZACIÓN EN SUSPENSIÓN
			3920100000	DE POLÍMEROS DE ETILENO
			9503009900	LOS DEMÁS

13	D2421	FABRICACION DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUIMICOS DE USO AGROPECUARIO.	3808500029	LOS DEMÁS
			3808500039	LOS DEMÁS
			3808929990	Los demás fungidas
			3808911100	A BASE DE PERMETRINA O CIPERMETRINA O DEMÁS SUSTITUTOS SINTÉTICOS DEL PIRETRO
14	D2423	FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTANICOS.	3004902900	LOS DEMÁS
			3004201900	LOS DEMÁS
			3004101000	PARA USO HUMANO
			3004401900	LOS DEMÁS
			3004321900	LOS DEMÁS
			3004391900	LOS DEMÁS
15	D2520	FABRICACION DE PRODUCTOS Y ARTICULOS DE PLASTICO.	3926909000	LOS DEMÁS
16	D2692	FABRICACION DE PRODUCTOS DE CERAMICA REFRACTARIA.	6908900000	LOS DEMÁS
			6811400000	QUE CONTENGA AMIANTO (ASBESTO)
			6813200000	QUE CONTENGA AMIANTO (ASBESTO)
			6907900000	LOS DEMÁS
17	D2710	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE HIERRO Y DE ACERO.	7207110000	DE SECCIÓN TRANSVERSAL CUADRADA O RECTANGULAR, CUYA ANCHURA SEA INFERIOR AL DOBL
			7210410000	ONDULADOS
			7210709000	LOS DEMÁS
			7307990000	LOS DEMÁS
			7304900000	Los demás
			7305190000	Los demás
			7306301000	Los demás, soldados, de sección circular, de hierro o acero sin alea
			7307990000	Los demás
			7601200000	ALEACIONES DE ALUMINIO
18	D2720	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS.	7408110000	Con la mayor dimensión de la sección transversal superior a 6 mm
			7419910000	Coladas, moldeadas, estampadas o forjadas, pero sin trabajar de otro modo
			8108900000	Los demás
			7213911000	CON UN CONTENIDO DE CROMO, NIQUEL, COBRE Y MOLIBDENO INFERIOR A 0,12 % EN TOTAL
19	D2731	FUNDICION DE HIERRO Y DE ACERO.	7227900000	LOS DEMÁS
			7207200000	CON UN CONTENIDO DE CARBONO SUPERIOR O IGUAL AL 0,25% EN PESO
			7210610000	REVESTIDOS DE ALEACIONES DE ALUMINIO Y CINC
			7208401000	Sin enrollar, simplemente laminadas en caliente, con motivos en relieve
			7210490000	Los demás
			7210900000	Los demás
			7213100000	Con muescas, cordones, surcos o relieves, producidos en el laminado
			7217100000	Sin revestir, incluso pulido
			7217200000	Cincado
			7223000000	Alambre de acero inoxidable
			7228409000	Los demás barras, simplemente forjadas
			7228509000	Los demás barras, simplemente obtenidas o acabadas en frío
			7403110000	CÁTODOS Y SECCIONES DE CÁTODOS
20	D2899	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.	7403110000	CÁTODOS Y SECCIONES DE CÁTODOS

21	D2924	FABRICACION DE MAQUINARIA PARA LA EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS Y PARA OBRAS DE CONSTRUCCION.	8429400000	COMPACTADORAS Y APISONADORAS (APLANADORAS)
			8429200000	NIVELADORAS
			8429110000	De orugas
			8429200000	Niveladoras
			8429510000	Cargadoras y palas cargadoras de carga frontal
			8429590000	Las demás
			8431410000	Cangilones, cucharas, cucharas de almeja, palas y garras o pinzas
			8431439000	De máquinas de sondeo o perforación de las subpartidas nos 843041 u 843049
			8431490000	Las demás
			8474319000	Hormigoneras y aparatos de amasar mortero
			8479100000	Máquinas y aparatos para obras públicas, la construcción o trabajos análogos
			8479899000	Las demás
22	D3130	FABRICACION DE HILOS Y CABLES AISLADOS.	8544200000	CABLES Y DEMÁS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, COAXIALES
			8529909000	LAS DEMÁS
			8544421000	DE TELECOMUNICACIÓN
			8544300000	JUEGOS DE CABLES PARA BUJÍAS DE ENCENDIDO Y DEMÁS JUEGOS DE CABLES DE LOS TIPOS
			7312900000	Las demás
23	D3220	FABRICACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION Y DE APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS.	8517622000	APARATOS DE TELECOMUNICACIÓN POR CORRIENTE PORTADORA O TELECOMUNICACIÓN DIGITAL
			8517629000	LOS DEMÁS
			8523402900	LOS DEMÁS
24	D3230	FABRICACION DE RECEPTORES DE RADIO Y TELEVISION Y DE PRODUCTOS CONEXOS PARA EL CONSUMIDOR.	8527910000	COMBINADOS CON GRABADOR O REPRODUCTOR DE SONIDO
25	D3430	FABRICACION DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y PARA SUS MOTORES.	8708302900	LAS DEMÁS PARTES
			8708999990	LOS DEMÁS